

ENTOZOA, IAKTTAGNA HOS SKANDINAVISKA HAFSFISKAR.

PLATYELMINTHES.

I.

AKADEMISK AFHANDLING,

SOM MED TILLSTÅND AF

VIDTBERÖMDA PHILOSOPHISKA FACULTETEN I LUND

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

AF

PETER OLSSON,

PHILOSOPHIE DOCTOR,

Å AUDITORIET N:O 1 LÖRDAGEN DEN 23 MARS 1867,

KL. 10 F. M.

LUND,

TRYCKT UTI BERLINGSKA BOKTRYCKERIET,
1867.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552409_0105

I. PLATYELMINTHES.

Materialet för de undersökningar, hvaraf resultatet nu framlägges, är hemtadt förnämligast från ett mer än tvenne månaders vistande vid Warberg sommaren 1866, då jag hade tillfälle att med afseende på endoparasiter undersöka tillsammans 51 arter hafsfiskar, hvaraf dock några (*Salmo Salar*, *Gasterosteus aculeatus*, *Muraena Anguilla*) för jämförelse äfven togos i sött vatten. Vidare har jag haft tillfälle undersöka ett mindre antal fiskar från Öresund samt några få å härvarande Zoologiska Museum förvarade, från sällsynta Skandinaviska fiskar tillvaratagna, spritlagda entozöer. Bland de undersökta fiskarne, uppgående till mer än 500 individer, fann jag inga parasiter hos *Mugil Chelo*, *Motella Mustela*, *Rhombus hirtus*, *Solea vulgaris*, *Syngnathus Typhle*, *S. rostellatus*, *Myxine glutinosa*. Om den eller de tre sista undantagas, tror jag dock att, vid rikare tillgång på exemplar för undersökning, parasiter äfven här skola uppletas. Resultaterna framläggas nu här såsom ett litet bidrag till Skandinaviens Helminthfauna, hvarom man hittills saknat nästan all kännedom ¹⁾).

¹⁾ LINNÉ upptager i Fauna Suecica ed. altera 1761 tolf arter af Entozöer, bland hvilka tre: *Fasciola hepatica*, *F. intestinalis* och *Tania Solium* anses förekomma i fiskar. I Vetenskaps Akadm:s Handl. 1790 p. 118 förekommer en förteckning på Intestinalkräk af F. v. PAULA SCHRANK, möjligen tagna i Sverige. Några af dem äro från fiskar, inga från verkliga hafsfiskar. En trådmask från Norsen och Laken beskrifves af MARTIN i V. Ak. Handl. 1771. Förf. kallar den *Gordius* och anser samma art förekomma såväl hos menskan som i Norge hos *Gadus virens*, *Labrus suillus* och *Clupea*. ACHARIUS har i V. Ak.

Såväl i denna afsigt, som ock emedan artbeskrifningar, åtminstone då figurer ej lemnas, äro behöfliga för att controllera bestämningarne, har jag trott mig böra beskrifva alla de funna arterna mer eller mindre utförligt. I aldra flesta fall och alltid då annat ej anmärkes är beskrifningen gjord efter lefvande individer, hvilket är nödvändigt, emedan de spritlagde snart förlora sin genomskinlighet. Detta går till den grad hastigt, att jag märkte denna spritens inverkan redan under den korta tid, som erfordrades att döda några maskar, som i vatten visade sig alltför lifliga för att kunna noga betraktas och aftecknas.

Skulle det blifva tillfälle att fortsätta dessa undersökningar, torde det kunna leda till några jemförelser mellan vår och t. ex. Belgiska kustens Helminthfauna, åt hvars studium VAN BENEDEN egnat så mycket arbete. För närvarande är det för tidigt att uppdraga paralleler dem emellan; dock synes det mig anmärkningsvärdt, att, ehuru jag ej haft tillfälle undersöka mer är tre släkten bland Plagiostomerna, dessa dock, utom en eller annan ny form, visat sig hysa med ett undantag alla de Cestodsläkten, som nyssnämnde forskare i sina utmärkta arbeten beskrifver såsom funna i Plagiostomerna från Belgiska kusten. Den nordiska Helminthfaunan synes alltså i denna del vara jemförelsevis rik.

Det är mig en angenäm pligt att härmed tacka Professorerna WAHLGREN och TORELL för det de underlättat arbetet, såväl genom råd och uppmuntran som genom ett beredvilligt förskaffande af de nödvändigare litterära hjälpmedlen, för hvilka jag äfven hos härvarande Universitets Bibliothekarie stadnar i förbindelse.

4 Klassen PLATYELMINTHES. (Plattmaskar).

Maskar med parenchymatös, oftast plattad kropp, som saknar fötter men ofta är försedd med sugskålar. De flesta äro samkönade. Utvecklas oftast

Handl. 1780 p. 49 gjort några tillägg om Norsens parasiter. Det nu nämnda är det enda jag kunnat finna uppteckadt om Skandinaviens Helminthfauna, serdeles den i fiskarne; dock bör ej förglömmas *Zoologia Danica*, i hvilket arbete flera Nordiska entozoer (deribland från fiskarna en *Scolex* samt arter af *Fasciola*, *Ascaris* och *Echinorhyncus*) beskrifvas och afbildas. Sednare hafva i Danmark ESCHRICHT, STEENSTRUP och KRABBE skrivit om Entozoer derstädes men, såvidt jag känner, ej om hafs fiskarnes.

genom generationsvexling och metamorphos samt bilda ej sällan genom knopp-skjutning långa, ledade kolonier.

Af hithörande ordningar Turbellarier, Cestoder och Trematoder, innefattar den förstnämnde fritt lefvande djur, de begge sednare deremot endast sådana, som åtminstone under en stor del af sitt lif måste lefva parasitiskt, såsom endo- eller ekto-parasiter, närande sig af redan beredda djuriska safter och ofta under olika lifsperioder hos olika arter. Lägst bland dem stå säkerligen Cestoderna, ty de fullbildade individerna hafva nästan inga andra organer, än dem som tjena för fortplantningen; högre Trematoderna, som ega tarmkanal, nervsystem m. m. och genom några som ektoparasiter lefvande former bilda en öfvergång till de egentliga Hirudinea. Dessa sednare räknas väl ännu oftast till Annulaterna, men man torde dock snarare med DIESING och VAN BENEDEN böra ställa dem högst bland Platyelminthes, hvilka de genom sin allmänna typ tillhöra, liksom de äfven genom hermaphrodism och parasitism med dem visa märkvärdig öfverensstämmelse.

Innan jag öfvergår till beskrifning af de funna arterna, synes det mig vara på sin plats att i korthet redogöra för det hufvudsakliga af hvad som är känt utaf Cestodernas såväl som Trematodernas anatomi och utvecklings-historia. Det blir då tillfälle att jemföra med hvarandra dessa båda grupper, hvilkas nära frändskap man först på sednare åren, och detta hufvudsakligen genom VAN BENEDENS arbeten, lärt sig inse. Så länge man ansåg hela bandmasken som ett individ, var det svårt att inse likheten mellan den och en Trematod; men om man, enligt den uppfattning hvartill ESCHRICHT och STEENSTRUP²⁾ gifvit klaven, i hvarje led af densamma ser ett individ och jemför detta med en Trematod, då visar sig mellan bådas organer en så stor öfverensstämmelse, att man knappt kan undgå att anse Trematoderna som Cestodernas närmaste släktingar. VAN BENEDEN anser dem i sjelfva verket tillsammans bilda blott en ordning. Också finnas förmedlande former, hvilkas plats ännu ej är säker.

Såsom skäl hvilka berättiga oss att anse bandmasken som en koloni och

²⁾ Äfven VALLISNIERI förfäktade i en afhandling af år 1710 den åsigten, att *Tænia Solium* var en kedja af djur (Enl. RUDOLPHI Entoz. hist. nat. I. p. 24), men han antog att den bildat sig derigenom, att de fria proglottiderna efter hand lagt sig med ändarne intill hvarandra och så vuxit samman.

lederna som individer, vill jag först anföra, att lederna åtminstone i många fall slutligen frigöra sig och lefva sjelfständigt, röra sig som Trematoder och under sitt fria tillstånd rätt betydligt tillväxa (hvarpå jag sett flera exempel, serdeles tydligt hos *Anthobothrium Cornucopia*). Också har det mer än en gång händt, att en sådan frigjord led blifvit misstagen för en Trematod och beskrifven såsom en *Monostoma*. DUJARDIN³⁾ upptog sådana som ett eget släkte under namn af *Proglottis*. Att hos vissa Cestodsläkten t. ex. *Ligula*, *Triænoporus* m. fl. lederna aldrig frigöras från sitt sammanhang, visar blott, att inom naturen förekomma olika grader af individualitet. Individens lif framträder såsom ett mer eller mindre sjelfständigt gentemot koloniens allmänna lif. Bland Coelenteraterna förekomma ju många kolonier, der individerna likaledes alltid förblifva förenade, jemte sådana, der individer af ett eller annat slag lösgöra sig, t. ex. de som hafva att sörja för artens bestånd. Såsom dylika fortplantnings- eller könsindivider har man skäl att anse proglottiderna, hvilka äro homologa med en *Distoma* men dock sakna några af dennas organer. Om bandmaskens hufvud märkes, att det har en dubbel uppgift: det är en amma, som genom knoppskjutning alstrar en ny generation, könsindividerna, men förblifver det oaktadt förenad med dessa sina afkomlingar, åtminstone de yngre af dem, utgörande en nödvändig del af kolonien, för hvars ställflyttning och öfriga förhållanden till yttre världen den förnämligast har att sörja. Det kunde vara skäl att härmed jemföra Trematodamman, men jag uppskjuter detta tills fråga blir om utvecklingen och vill nu endast fästa uppmärksamheten på deras släktningar Annulaterna. Dessa hafva bakom några modifierade främre segmenter liksom Cestoderna ett obestämdt antal af lika organiserade afdelningar, hvilka äga den sjelfständighet, att man känner flera exempel (*Naïs*, *Syllideer* o. a.) på att de eftersta successive lösgöras och fortlefva fria⁴⁾. Detta synes mig vara ett talande skäl för antagandet af Cestodernas polyzoism. Äfven kunde såsom utvisande sträfvandet efter sjelfständighet hos segmenterna anföras Annulatslägtet *Polyophthalmus*, som till och med har ögon på hvarje segment, men det anförda torde vara nog för att visa, att bandmasken, betraktad som ett sammansatt individ, ej saknar anknytningspunkter inom djurriket. Äfven

³⁾ Hist. nat. des Helminthes p. 630.

⁴⁾ Jfr VAN BENEDEN Vers Cestoides p. 98, 99, 173; EHLERS über die Borstenwürmer Lpz. 1864.

en annan ej närmare beslägtad grupp, Medusorna, erbjuder i sin utveckling jämförelsepunkter, och det är på grund häraf, som man har benämningen *Strobila* för bandmaskkolonien. De utbildade Medusorna, som efter hand afsnöras från *Strobila*, motsvara könsdjuren (*Proglottides*) bland Cestoderna, och dess skaff, af hvilket de alstras, och som sjelft uppkommit af ett cilieklädt embryo, motsvarar bandmaskens hufvud (*Scolex*).

Kroppshöljet. Detta utgöres hos såväl Cestoder som Trematoder af en tydlig epidermis, men en corium är ej urskiljbar såsom serskildt lager, dock finnas inblandade i muskelväfnaden ytterst tänjbara bindväfsartade delar. Epidermis, som då djuret någon tid legat i vatten stundom lossnar, är structurlös, genomskinlig, mjuk och tänjbar; saknar hos ammor och utbildade djur cilier men har ej sällan hår eller taggar. Hårlika bildningar har jag sett hos Cestodammor såväl på hufvudet som baktill kring mynningen af det pulserande kärlet; vidare på penis af flera Cestoder. Enligt WAGENER ⁵⁾ förekomma äfven sådana stundom på halsen, på Cestodblåsor och på bakre delen af proglottider. En outvecklad Cestod, som WAGENER omtalar, hade kroppen beklädd af täta taggar; sådana förekomma ock på penis af några Cestoder. För öfrigt känner man ganska utbildade taggar på halsen af *Echinobothrium*, samt på hufvudet flera former af hakar, hvilka tjena som fästorganer. Dessa komma längre fram att beskrifvas, emedan de gifva goda kännemärken på släkten och arter. Dessa hakar ha sitt fäste under epidermis, som i början betäcker dem, och innehålla kalksalter ⁶⁾. Hos Tænierna affalla de lätt. — Trematoderna hafva antingen hela kroppen (t. ex. flera Distomaarter) eller en mindre del deraf (kring munnen hos flera Distomaarter) beklädd af talrika, bakåt rigtade, små men i täta rader ordnade, lätt affallande taggar. Dessutom förekomma stundom, och framförallt på sugskålarne hos ektoparasiter, större och mindre hornartade hakar eller ock med hornartade lister omgifna valvler, bildande ofta mycket sammansatta fästorganer. Cercarierna (larver till Distomeer) hafva framtill en rak och spetsig tagg, tjenstgörande som borrhorgan; likaså äro Cestodernas embryoner försedda med borrhorganer, bestående af två eller tre par hakar.

⁵⁾ G. R. WAGENER Entwickel. d. Cestoden i N. Acta Acad. Cæs. Leop. Nat. Cur. Vol. XXIV Suppl. p. 5.

⁶⁾ WAGENER l. c. p. 4, 9.

Trematoderna äro ofta färgade, oafsedt de mera lysande äggen; Cestoderna i allmänhet hvita, någongång företrädesvis hos *Scolex* (t. ex. hos *Tetrarhynchus* bakom snabelkolfvarne) förekomma vanligen purpurroda pigmentfläckar, mycket sällan är hela kroppen färgad (*Tetrarh. viridis, bicolor*). Utmärkande för Cestoderna är förekomsten af en mängd aflånga eller rundade kroppar, som vid genomfallande ljus stundom visa concentrisk lager (serdeles tydligt har jag sett detta hos *Triænophorus*) och en bred mörk kant, vid påfallande ljus deremot synas hvita. Liknande kroppar känner man hos några Trematoder: *Diplostomum*, *Tetracotyle*, och jag kan tillägga, att jag funnit ett vackert nät af dylika hos en *Distoma* från *Rana temporaria*. De tyckas i väsendtlig mån bidraga att gifva Cestoderna, serdeles i yngre stadier, deras hvita färg. Så t. ex. finner man, att Cestodblåsorna, som ega dem talrikare och större, alltid hafva en mera intensiv hvithet än den deri befintliga *Scolex*, som har färre och smärre dylika kroppar, och som till följe af sin svaga färg ofta för blotta ögat knappt är märkbar. Nämnade kroppar upplösas af syror och innehålla, åtminstone hos några arter, kolsyrad kalk. I andra fall, då syror ej åstadkomma fräsning, torde de innehålla fosforsyrad kalk eller andra ej närmare kända beståndsdelar ⁷⁾. De ansågos af äldre författare för ägg, men sedan man lärt känna deras utbredning och sammansättning, ville man anse dem som spår af ett hudskelett, jemförande dem med kalknålarne hos Polyper och Echinodermer ⁸⁾. Andra sågo häri en patologisk produkt ⁹⁾. Det var först CLAPARÈDE, som i nyss anförda afhandling hos Trematoderna visade deras verkliga natur, att de nemligen stå i förbindelse med excretionsapparaten, hvars finaste grenar sluta med blåsor, innehållande det kalkhaltiga ämnet. Den förmodan låg nu nära tillhands, att Cestodernas kalkkroppar voro af samma natur som Trematodernas, dock känner jag ej, att deras gemenskap med excretionsorganerna blifvit uppvisad utom hos *Cysticercus Echinobothrii* och *Tænia cucumerina*, hos hvilka LEUCKART och PAGENSTECHEr derom öfvertygat sig ¹⁾.

Muskler och rörelseorganer. Såsom man kan vänta af den utomordent-

⁷⁾ CLAPARÈDE i Zeitschr. f. wissensch. Zoologie IX 1858 p. 104.

⁸⁾ Så v. SIEBOLD Lehrb. d. vergl. Anatomie 1848 p. 115.

⁹⁾ MOULINIÉ enl. CLAPARÈDE l. c. p. 101; VIRCHOW Archiw f. pathol. Anat. XI. p. 82.

¹⁾ Troschels Arch. f. Naturg. 24 Jahrg. 1858 II. p. 123 och 26 Jahrg. 1860 II. p. 140.

liga contractionsförmågan, är muskelsystemet hos dessa djur ganska utbildadt. Dock är det endast vid fästorganerna, man finner muskelfibrerna mera samlade, men dessa organer äro också af stor betydelse vid djurens ställflyttning. Cestoderna hafva i allmänhet ett lager längsgående, ett lager mera tvärgående, glatta muskelfibrer, som sluta i de bindväfsartade delarne under epidermis. Man har dock svårt för att se båda på en gång: längsfibrerna synas bäst på lederna, de undre tvärgående på halsen. Äfven Trematoderna hafva liknande muskelhölje, och WALTER ²⁾ har hos *Distoma lanceolatum*, MELNIKOW ³⁾ hos *Dist. lorum*, tydligen urskiljt längsmuskler, tvärmuskler samt diagonala muskler, de båda sednare förekommande mest mot djurets ändar. Till det hos några Distomer förekommande appendix gå serskilda muskler, medelst hvilka detta kan indragas i kroppen. Äfven ser man i snabelslidorna och kolfvarne af *Tetrarhyncus* muskler, genom hvilka snabeln iustjelpes; och hos *Onchobothrium uncinatum* tror jag mig ha sett, att serskilda muskler gå äfven till hakarne, såsom man sett vara fallet hos *Trienophorus*, *Cylindrophorus*, *Tenia*. Muskulösa organer äro vidare svalghufvudet hos Trematoderna, kolfvarne hos *Tetrarhyncus* o. s. v.

De mest muskulösa delar äro dock utan tvifvel fästorganerna, hvilka så allmänt förekomma och uppträda under otaliga former. Hos en mängd Trematoder samt hos *Tenia* förekomma egentliga sugskålar (*acetabula*), hos de förra mycket olika till antal och läge, hos de sednare alltid fyra och sittande på hufvudet ⁴⁾. Framtill emellan dem eller motsvarande organer finner man (företrädesvis hos Scolexformer) stundom en mycket rörlig pannsugskål (*cupula*), som man äfven kallat mun. En verklig mun uti acetabulum förekommer hos många Trematoder. Alla dessa sugskålar äro rundade, skaftade eller oskaftade samt bestå af starka radiära och cirkulära muskler, omgifvande en hålighet, som genom musklernas verksamhet kan minskas eller ökas, i hvilket sednare fall djuret kan pressas så fast intill ett föremål, att det endast med svårighet kan lösgöras. Det låter ofta sönderslita sig, heldre än det släpper sitt fäste.

²⁾ Beitr. z. Anatomie u. Histologie einzelner Trematoden i Troschels Arch. 24 Jahrg. I. p. 271.

³⁾ Troschels Arch. 31 Jahrg. 1865. I. p. 50.

⁴⁾ Bland Cestoderna känner man endast hos *Amphoterocotyle* sugorganer på proglottiderna.

Också har det händt mig, att Distomer, som sugat sig fast på scolices eller andra Distomer, ej en gång då de lades i sprit lossnade. Dylika organer äro naturligtvis behöfliga, serdeles för dem som lefva i magen eller tarmkanalen, då de annars lätt skulle bortföras från sin bostad. — Andra hafva mera skiflika fästorganer med radierande strålar, hakar, o. s. v. ända tills mycket sammansatta fästorganer (t. ex. *Gyrodactylus*, *Diplozoon*), som utmärka sig genom talrika hornartade stöd. Dessa sednare kallar DIESING för *Plectana*. — Några Trematoder (hörande till Tristomidea) samt Cestoder (*Bothriocephalus* m. fl.) hafva enkla, aflånga, icke synnerligen djupa eller muskulösa suggropar. Slutligen förekomma hos Cestoder sugorganer af en mängd olika former, men som i likhet med de sednast nämnde omtalas under namn af *bothria*, *bothridia*. De äro i allmänhet ej runda (fastän somliga äfven kunna antaga en sådan form) utan aflånga, ofta bladlika, genom starkt utvecklade kanter krusiga, eller skaftade och liknande en blomkalk, genom tvärband delade i flera rum o. s. v. Någon gång förekomma på dem secundära sugorganer; hos *Marsypocephalus* finnes der ett slags pung, som kan tillstängas af en membran. *Bothria* utmärka sig genom en stor formvexling och rörlighet, hvilket åstadkommes genom egna muskler. — Egendomliga borrh- och fästorganer äro snablarne hos *Tetrarhyncus*, hvilka äro beklädda af en mängd i spiral sittande, bakåt krökta hakar, alldeles som hos *Echinorhyncus*. En kortare beväpnad snabel förekommer stundom hos *Tænia*.

Äfven för ställflyttningen tjena nu omtalade organer. *Distoma*, som hvilat sig på ventralacetabulum, utsträcker halsen och tager fäste med munsugskålen, hvarefter kroppen framdrages. *Amphistoma*, hvilken har acetabulum vid bakre ändan som en igel, har också dennes rörelser; den kan sammandraga sig nästan till ett klot, och man ser den fästad på acetabulum rotera i åtminstone tre fjerdedelar af en cirkelperiferi. *Scolex polymorphus* framflyttar sina bothria vanligen två och två, men vid rörelse åt sidan blott ett, och rörelsen fortplantas successive. Samma förhållande ungefär med en strobila: rörelsen fortplantas efter hand genom alla lederna. Att sugorganerna dock ej äro nödvändiga för ställflyttningen visa såväl scolices med instjelpta hufvuden, som ock de fria proglottiderna. Båda förflytta sig rätt väl blott genom utsträckning och sammandragning. Hos proglottiderna är det, likasom hos Di-

stoma, hufvudsakligen den främre delen, som härvid är verksam. Härom mera längre fram.

Nervsystem. Detta är serdeles hos Cestoderna föga utbildadt, åtminstone svårt att finna. Sjelf har jag deröfver inga iakttagelser att meddela. Det är först på sednaste åren som man blifvit förvissad om, att ett sådant finnes hos Cestoderna. Längre var det som MÜLLERS uppgift ⁵⁾ om ett nervganglion mellan snabelslidorna hos *Tetrarhyncus attenuatus* stod ensam. Sednare beskref visserligen LEREBoullet hos *Ligula simplicissima* och BLANCHARD hos flera Tænier förmodade nervtrådar längs sidorna, men uppgifternas riktighet betvivlas af VAN BENEDEN ⁶⁾. Sednare afbildar WAGENER ⁷⁾ ett förmodadt nervsystem hos en *Tetrarhyncus*, och VAN BENEDEN ⁸⁾ har slutligen hos *Tetrarh. megacephalus* lyckats finna sex nervganglier, två framtill och fyra för snablarna. Dessa iakttagelser ignoreras dock, jag vet ej på hvad skäl, af DIESING, hvilken ännu 1863 om dem skriver: systema nervorum dubium ⁹⁾.

Hos Trematoderna är ett nervsystem oftare iakttaget. Isynnerhet WALTER ¹⁾ har funnit ett sådant hos flera arter, nemligen hos åtskilliga Distomer och *Amphistoma subclavatum*. Dess hufvudmassa utgöres af två till en svalgring förenade ganglier på sidan af oesophagus. Från den utgå nervtrådar dels längs sidorna bakåt, hos *Amphistoma* ända till acetabulum, dels framåt till munnen, dels utåt till halsmuskelnerna och huden. Hos *Diplozoon* omtalas nervsystemet redan af NORDMANN ²⁾ och har nyligen blifvit närmare beskrifvet af PAULSON ³⁾. Anordningen är ej väsentligen olika med den hos nyssnämnde. Äfvenså hos *Distoma lorum*, hvilken beskrifves af MELNIKOW ⁴⁾. Hos *Epibdella* och några andra Trematoder beskrifves nervsystemet af VAN BENEDEN ⁵⁾. Denne författare har ej sett några längs sidorna gående nervsträngar.

⁵⁾ Müllers Arch. 1836 p. CVI.

⁶⁾ Vers Cest. p. 34 et 97.

⁷⁾ Beitr. z. Entw. d. Eingeweidewürmer i Naturk. Verhandl. van de Holland. Maatschappij d. Wetensch. te Haarlem 2 Verz. 13 deel 1857 Tab. IV.

⁸⁾ Mém. s. les Vers intest. supplement aux Comptes rendus 1858 p. 132 et 228.

⁹⁾ Revision d. Cephalocotyleen Abtheil. Paramecocotyleen i Sitzungsber. d. Wiener Akad. Bd. XLVIII. I. p. 211.

¹⁾ Troschels Arch. 24 Jahrg. I. p. 276.

²⁾ Mikrophische Beiträge I, 1832 p. 75.

³⁾ Mém. Acad. imp. de S:t Petersbourg IV. N:o 5.

⁴⁾ l. c. p. 51.

⁵⁾ Mém. Vers intest. p. 170.

Man har anledning tro att framtill ofta förekommande papiller och dylika bihang fungera som känselorganer, synnerligen som WALTER (loc. cit.) tror sig ha funnit, att de ha en märkvärdig likhet med Pacinska kropparne hos de högre djuren. Också anser jag, att man med fog som synorganer tolkat de på nacken stundom förekommande pigmentfläckarne. Visserligen påstå SIEBOLD ⁶⁾ och WAGENER ⁷⁾, att de äro blotta prydnader, men häremot talar dels den omständigheten, att de förekomma nästan blott hos utvecklingsformer, hvilka under vandringarna mera hafva behof af ögon, dels ock att PAGENSTECHER ⁸⁾ hos mera fullvuxna individer af *Cercaria ephemera* och *C. diplocotylea* samt hos unga *Polyst. integerrim.* i nämnde fläckar verkligen funnit en ljusbrytande kropp, och att WALTER till motsvarande pigmentfläckar hos *Amphist. subclavat.* sett nervtrådar utgå ⁹⁾. — Andra sinnesorganer hos dessa djur känner man ej, ehuru man funnit sådana hos deras närmaste släktingar Turbellaria och Hirudinea.

Digestionsorganer. Dessa saknas hos Cestoderna, hvilka väl hemta sin näring genom huden. Hvad man förut hos dem ansett för tarmkanal äro organer, som tillhöra excretionssystemet. Deremot ega Trematoderna allmänt en mun och tarm, dock utan anus, och skilja sig härigenom säkrast å ena sidan från Hirudinea, å andra från Cestoderna. Dock känner man mellan de sistnämnde och Trematoderna några förmedlande former, hos hvilka tarmen antingen efter någon tid försvinner (*Distoma Okenii*, *Nematobothrium*) eller alltid saknas (så kanske *Gyrocotyle*, *Amphilina*). Trematodernas digestionsapparat utgöres vanligen af sugmun, ett muskulöst svalghufvud, oesophagus och två från dennes spets utgående blindtarmar. Någongång sluta de ej blindt utan förenas åter baktill, eller är tarmen enkel, ogrenad. Oftare förekommer en enkel eller gaffelklufven tarmkanal, som vid båda sidor under hela sin längd har talrika, enkla eller dendritiskt förgrenade, blindsäckar. Hos de ektoparasitiska släktena förekommer ofta en sådan, alldeles lik Hirudineernas blott saknande anus.

Hos några Trematoder har man i närheten af munnen funnit körtellika organer, hvilka utgjuta ett secret och anses för spottkörtlar. Då tarmen är

⁶⁾ Vergl. Anat. p. 126.

⁷⁾ N. Acta etc. l. c. p. 11.

⁸⁾ Trematodenlarven u. Trematoden Heidelb. 1856. pagg. 47, 25.

⁹⁾ Jfr om *Dactylogyrus monenteron* WAGENER i Zeitschr. f. wiss. Zool. IX. p. 85.

tom, har man svårt att se den till följe af dess tunna structurlösa väggar, men oftast är den åtminstone delvis fylld och då färgad af sitt innehåll. Jag har funnit det grått, svart, gult, brunt, rödt, en gång (neml. hos flera individer af *Amphistoma subclavatum* från *Triston punctatus*) vid påfallande ljus till och med vackert ultramarinblått. Vid genomfallande ljus var det vattenklart. Då jag nu finner, att WALTER ¹⁾ just hos denna art i spottkörtlarne sett en blåaktig vätska, förmodar jag, att tarmens innehåll här, och kanske äfven hos andra arter, färgas af nämnde körtlars secret. Ektoparasiter, som, t. ex. på fiskarnes gälar, lefva af rent blod, få naturligtvis deraf tarmen färgad.

Respirationsorganer känner man hos dessa djur ej med någon säkerhet. Hvad DUJARDIN ²⁾ så kallar hos *Distoma*, är foramen caudale och öfriga excretionsorganer, hvilkas innehåll man väl sett röra sig utåt men aldrig inåt, ehuru detta dock måste anses nödvändigt tillhöra ett respirationsorgan. SIEBOLD ³⁾ omtalar de med flimmerorganer försedda kärlen hos många Trematoder och deras likhet med vattenkärldsystemet hos vissa lägre djur, samt att de möjligen tjena att i kroppen utbreda det af huden genom endosmos upptagna vattnet, men då blir huden det egentliga respirationsorganet. De med flimmerorganer försedda kärlen bilda intet eget system utan tillhöra excretionskärldsystemet, hvilket dock äfven kan sägas tjena för respirationen, för så vidt det aflägsnar kolsyran.

Circulationsorganer saknas; näringsvätskan rör sig oregelbundet i stora lacuner. De kärl man förr beskref såsom circulationsorganer hafva genom VAN BENEDENS, AUBERS, WAGENERS, PAGENSTECERS och WALTERS undersökningar visat sig utgöra en del af excretionsapparaten, i hvars gröfre kärl de öfvergå. Man kunde vara frestad att med WALTER ⁴⁾ anse det dithörande capillärnätet mera vara till för näringsämnenas utbredande, då det hufvudsakligen fördelar sig på tarmen och det under huden befintliga parenchymet, således i närheten af de näring upptagande organerna; men å andra sidan talar emot denna åsigt de här ofta förekommande, förut omtalade kalkkropparne.

Excretionsorganer förekomma deremot alltid, ehuru det var först VAN BENEDEN, som visade de hos Cestoderna annorlunda tolkade excretionsorganer-

¹⁾ l. c. p. 282.

²⁾ Hist. nat. des Helminthes 1845 p. 383, 384.

³⁾ l. c. p. 137.

⁴⁾ l. c. p. 290.

nas rätta natur, sedan han hos dem upptäckt den pulserande blåsan samt dess mynning bakåt. En sådan baktill i midtlinean, någongång flera eller derjemte på sidorna ⁵⁾), finnes nemligen allmänt hos *Scolex* samt de *Strobilor* som ännu ej förlorat någon proglottid, men bortfaller snart med ändstycket af strobila. I denna, ofta pulserande, blåsa utmynna ett antal — vanligast fyra — längs sidorna gående kanaler, som mer eller mindre anastomosera med hvarandra och framtill sammanhånga på olika sätt: hos *Tænierna* merendels genom en enkel ring, gående bakom hakkransen, hos öfriga *Cestoder* genom slyngor i bothria eller på annat sätt. Dessutom förekommer, åtminstone under *Scolex*-stadiet, straxt under epidermis ett rikt capillärnät som med öfriga kärlen sammanhänger men dock enligt *WAGENER* saknar egna väggar. Tydligt såg jag det i hufvudet af en ung *Tetrarhyncus*: maskorna blifva här vid och i bothria allt smärre och smärre. Om kalkkropparne är redan taladt. De finare grenarne af excretionssystemet äro klara och hafva flerstädes flimmerorganer. I sidokanalerna ser man här och der små, vid påfallande ljus hvita, kulor röra sig med den omgifvande vätskan bakåt, tills de uppnå det pulserande organet och genom foramen caudale uttömmas. Pulsationen är vanligen oregelbunden och ej hos alla iakttagen.

Trematodernas gröfre excretionskanaler äro vanligen lätta att igenkänna genom sitt vid påfallande ljus hvita innehåll af runda korn och blåsor. Hos några arter har man dock aldrig sett sådant. Vid betraktandet af dessa delar får man vanligen snart se deras innehåll, hvilket erinrar om kalkkropparnes men ock blifvit ansedt för ägg, drifvas bakåt till den nära cauda befintliga utvidgningen. Stundom (t. ex. hos *Amphistoma subclav.*) saknas den sednare, men i alla fall är denna del omgifven af ringmuskler eller åtminstone bildad af en kontraktil hud, så att härigenom en pulsation kan åstadkommas och innehållet genom foramen tidtals uttömmas. Släktet *Onchocotyle* har dubbel foramen caudale; *Tristoma*, *Diplozoon* m. fl. hafva framtill öppningar för excretionskärlen. Hos *Cercarierna* sluta de i svansroten och innehållet kan först efter svansens bortfallande uttömmas. Stundom finnas dock öppningar antingen vid svansroten eller på svansens spets ⁶⁾). Sällan är den af secret fyllda

⁵⁾ *WAGENER* Zeitschr. wiss. Zool. IX. p. 74; *KÖLLIKER* ibid. p. 139.

⁶⁾ *WAGENER* Z. f. w. Zool. IX. p. 90.

stammen enkel, vanligen utgöres den af två, stundom flera (*Onchocotyle*), längs sidorna gående grenar, hvilka närmare eller fjernare från caudalblåsan, hos *Distoma* dock alltid bakom ventralacetabulum, förenas till en mittelstam. Hos några (arter af *Distoma*, *Diplostomum* m. fl.) förena sig dessa grenar framtill, hos andra (t. ex. *Dist. hepaticum*) upplöses hufvudstammen snart i en mängd grenar. Utom de nu omtalade, tydligen till excretionsorganerna hörande, kärlen förekomma andra, som äro fyllda af en homogen klar, stundom rödskimrande, vätska och som länge ansågos utgöra ett eget circulationssystem, men; som ofvan nämndes, är dess sammanhang med excretionsstammarne af flera forskare och hos olika släkten nu uppvisadt. Det slutar dels med kolf- eller klotformigt utvidgade ändar, stundom innehållande kalkconcrementer, dels med ett fint capillärnät. Här och der förekomma i dessa kärl flimmerorganer, säkerligen för att påskynda vätskans rörelse ⁷⁾. Ofta bildas äfven af dessa ljusare kärl två sidostammar, och man kan äfven i dem få se, serdeles i närheten af de ställen, der de utmynna i de gröfre, de hos dessa sednare allmänna små kropparne.

Hos ammor och moderammor (Tyskarnes Grossammen) till *Cercaria macrocerca* har THIRY ⁸⁾ gjort den intressanta upptäckten att, sedan en kroppshållighet bildat sig, de längs dess sidor gående excretionskärlens ändar härifrån hänga, äro utvidgade och med flimmerorganer försedda, nästan alldeles så som förhållandet är hos *Clepsine* eller *Lumbricus*.

Körtlar af obekant betydelse, öppnande sig utåt, hafva blifvit funna framtill under huden på flera Trematoder. Hos *Distoma hepaticum* innehålla de utom en glasklar vätska större celler med tydlig kärna och omgifvas af ett rikt kärlnät ⁹⁾.

Generationsorganer. Hithörande djur äro kanske utan undantag hermaphroditer. Såsom någorlunda säkert skildkönad känner man blott *Dist. haematobium* ¹⁾, men dessutom, enär hos såväl Cestoderna som Trematoderna hantliga organerna utbildas före de honliga men slutligen dessa sednare taga öfverhanden, så att de förra, ja stundom alla andra inre organer, gå under, kan

⁷⁾ Jfr WALTER l. c. p. 288 och VAN BENEDEN Vers intest. p. 186.

⁸⁾ Z. wiss. Zool. X. p. 272.

⁹⁾ WALTER l. c. p. 270; VAN BENEDEN Vers int. p. 187; MELNIKOW l. c.

¹⁾ Jfr dock VAN BENEDENS nedan omtalade åsigt.

man påträffa djur under en viss lifsperiod, som tyckas vara enkönade. Stundom finnas omslutna af samma cyst två individer, hanne och hona, som dock båda lära ursprungligen ha varit hermaphroditer. Så *Dist. Okenii*, äfvensom *D. hæmatobium* enl. VAN BENEDEN ²⁾). Af *Monost. bipartitum* och *Mon. Faba* förekomma ock inom en cyst två individer, men båda tydligen hermaphroditer. Den sednare arten företer den egendomligheten, att båda individerna utan att vara sammanvexta äro i en beständig copulation, och bildar således i afseende på befruktningen en öfvergång till det märkvärdiga dubbeldjuret *Diplozoon paradoxum*, hvilket enligt SIEBOLDS undersökningar uppkommer genom conjugation af tvenne *Diporpeæ*. — Hos Cestoderna har man iakttagit såväl en själfbefruktning ³⁾ som en copulation mellan två leder ⁴⁾). Förekomsten af ena eller andra befruktningsättet beror förmodligen dels af organernas byggnad och läge, dels af huruvida på en gång båda könens organer hos ett individ äro utbildade eller ej. Hvad Trematoderna angår, hafva flera äldre Helminthologer och nyligen COBBOLD ⁵⁾ sett två hermaphroditiska individer para sig. PAGENSTECHER ⁶⁾ har hos *Dist. clavigerum* sett en (yttre) själfbefruktning. Hos några är en inre själfbefruktning möjlig, derigenom att en serskild kanal förernar testis med vesicula seminalis interior. Denna förbindelse, som upptäcktes 1836 af SIEBOLD, har sedan blifvit sedd af WALTER ⁷⁾ hos *Amphistom. subclavat.* och af WAGENER ⁸⁾ hos en Distoma. STEIN ⁹⁾ nekar tillvaron af en sådan hos *Dist. polymorphum*, MIESCHER likaså hos *Monost. Faba (bijugum)*, och VAN BENEDEN ¹⁾ har aldrig sett någon sådan samt betvivlar dess tillvaro.

Med afseende på anordningen af generationsorganerna hos Cestoderna märkes, att båda könens organer hos flera Tænier och ett par Bothriocephalusarter i hvarje led förekomma två gånger, hos *B. punctatus* stundom ända till sex gånger ²⁾). Genitalöppningarne ligga vanligen nära tillsammans och i kanten, stundom ligger den qvinliga eller båda på sidan. De manliga organerna äro fullkomligt skilda från de qvinliga och utgöras af *testes, vas deferens, penis*

²⁾ Vers int. p. 200.

³⁾ VAN BENEDEN Vers Cest. p. 64.

⁴⁾ PAGENSTECHER i Z. f. wiss. Zool. IX. p. 528.

⁵⁾ Journ. proceed. Linn. Soc. vol. V. p. 255.

⁶⁾ Trematodenlarwen etc. p. 40.

⁷⁾ l. c.

⁸⁾ Troschels Arch 1860 I. p. 170.

⁹⁾ CARUS Icones zootom. Tab. VII. fig. 23.

¹⁾ Vers intest. p. 188, 191.

²⁾ VAN BENEDEN Vers Cest. p. 162.

och *bursa penis*. Hos *Caryophyllæus* förekommer liksom hos Trematoderna en *vesicula semin. exterior*. Testes äro talrika och se ut som klara, runda blåsor; deras enskilda utförsgångar äro svåra att upptäcka, men det gemensamma vas deferens är tydligt och vanligen liksom penis af betydlig längd. Sistnämnda organ kan utstjelpas liksom snablarne hos *Tetrarhyncus* och är ofta försedt med hår eller fina taggar. Innehållet i vas deferens och penis har ofta syntts mig stöta i rödbrunt. Närmare myningen urskiljer man ej sällan en mängd tätt packade, fina men temligen långa, hårlika spermatozoer.

Cestodernas qvinliga organer äro ganska sammansatta. Hos *Tetraphyllidea*, der de genom VAN BENEDENS undersökningar äro bäst kända, utgöras de af två ljusa, något flikiga *ovarier*, belägna i bakre delen; längs sidorna talrika, små och mörka äggulan beredande körtlar med två utförsgångar, hvilka slutligen förena sig och med en gemensam kanal utmynna i ovariernas utförsgång. Vidare finnes straxt framom penis *vulva* samt en temligen lång *vagina*, som korsar vas deferens och endast tjänar för spermatozoernas genomgång ej, utom hos *Caryophyllæus*, för äggens. Vid föreningsstället mellan vagina och ovariets utförsgång finnes ett *receptaculum seminis*, motsvarande *vesicula seminalis interior* hos Trematoderna. I dess närhet försiggår befruktningen, groddblåsorna omgifvas snart derefter af ett lager äggula från *äggulkörteln*, erhålla vidare under sin gång genom oviducten sitt skal och ankomma slutligen till en säcklik *matrix* i kroppens midt. Hit samla sig allt flera ägg, matrix undantränger och föröder öfriga organer, den såväl som yttre huden utspännas, tills de slutligen brista, serdeles om djuret kommer i vatten, och äggen sålunda uttömmas. Öfriga Cestoder synas ega samma organer, om ock deras form och läge är något olika. Äggen äro vanligen runda eller elliptiska, någongång försedda med spetsiga bihang ofta med lock, hvita men vanligen i luften svartnande eller bruna. Hos Tænierna äro de ofta skyddade af tjocka, hårda skal, någongång dessutom omgifna af ett lager ägghvita och derigenom förenade till större massor³⁾. Deras mängd är högst anseelig.

Trematodernas generationsorganer öfverensstämma i det hufvudsakliga med Cestodernas; viktigaste olikheterna bestå i närvaron af två vasa deferentia samt äggens gång genom vagina. Testes äro oftast två, stundom flera eller

³⁾ PAGENSTECHER i Z. f. wiss. Zool. IX. p. 526; jfr SIEBOLD l. c. p. 148.

blott en, nästan alltid belägna i bakre delen af kroppen, temligen klara och vanligen rundade. Utom det förut omtalade till vesic. semin. int. gå från dem vasa deferentia framåt till penissäcken. I dennes nedre del finnes en vesic. semin. exterior, i hvilken de utmynna, förenade eller skilda. Kanalen fortsättes åter såsom ductus ejaculatorius och slutar med en muskulös penis, lång och böjlig eller kortare och någon gång på ytan vårtig. Penissäcken, som vanligen är päronformig, öppnar sig bredvid vagina och nästan alltid på halsen. Båda öppningarne omgifvas af en gemensam muskulös vall, hvilket gör, att man kan finna deras plats, äfven om djuret är ogenomskiuiligt och öppningarne små. Några Polystomeer hafva bakom genitalöppningen en krans af egendomliga hornspetsar, sannolikt tjänande som hållhakar under copulationen. Spermatozoerna, hårlika med en liten kropp, visa liflig rörelse.

Äggkörteln, en liten rundad kropp af samma utseende som en testis, ligger vanligen vid kroppens midt. Ägggulekörtlarne, som tyckas saknas hos *Gyrodactylus*, äro nästan alltid många, vid genomfallande ljus mörka säckar, hvilka vanligen liksom hos Cestoderna ligga längs kroppens sidor. Deras utförsgångar samla sig till två, förena sig i kroppens midtellinea och bilda der stundom en utvidgning, hvarefter deras gemensamma kanal förr eller sednare utmynnar i början af uterus, der äfven innehållet från äggkörteln och från vesic. semin. int. utgjutes. Uterus bildar en mycket lång, jemntjock kanal, hvars vindlingar vanligen fylla en stor del af bakkroppen; äntligen går den framåt och slutar med en muskulös vagina. Hela denna kanal är fylld af ägg. I dess öfre del, som man kan kalla Tuba Fallopii, äro äggen ännu färglösa och tunnskaliga men längre fram gula och slutligen mera bruna, liggande i en enkel rad. Genom uteri peristaltiska rörelser framdrifvas de till vagina, genom hvars sammandragning de slutligen utdrifvas. Tristomidea hafva i uterus en utvidgning, som af VAN BENEDEN kallas ootyp, emedan äggen der formas som i en gjutform: groddblåsorna dröja neml. här några ögonblick omgifvas af äggula och sammanpressas, hvarefter äggen aflägsnas, allteftersom de bildas. De flesta Trematoders ägg hafva en elliptisk form och på ena ändan vanligen ett lock, många hafva trådlika bihang.

Utvecklingen

är ganska complicerad och omvexlande. Dess utforskande har redan derför företett stora svårigheter, men serdeles emedan den mycket sällan fullbordas

inom endast en djurart, utan erfordrar en activ eller passiv vandring af larverna. Flera släktens utvecklingshistoria är ännu okänd, och man kan icke per analogiam sluta sig till den, emedan det visat sig, att nära stående former utvecklas rätt olika. Man känner hos båda ordningarne släkten med och utan generationsvexling. Att utvecklingen genom vexlande generationer, hvarvid alla utom en äro uppkomna genom en könlös fortplantning, hos dessa djur är den allmännast förekommande, måste synas oss som en vis naturens inrättning, hvarigenom äfven dessa djurs fortvaro är betryggad; ty mer än de flestas äro dessas embryoner i fara att gå under, alldenstund de ej kunna utvecklas utan dö bort, såvida de ej finna den för dem passande värden. Men då det lyckats, om också blott för ett enda embryo, att finna den lämpliga bostaden, alstrar det der en hel generation, färdig att inflytta i ett annat djur för att der ernå sin fullständiga utveckling. Denna sista vandringen är kanske alltid passiv, d. ä. parasiterna förblifva liksom i ett hvilande puppstadium, ofta omgifna af ett blåslikt hölje, hos sin värd, till dess denne blifvit förtärd af en mäktigare. De digereras då ej utan uppvakna ur sin dvala till nytt lif, eller ock visar sig nu lifvet mäktigt af nya former. De parasiter, som utveckla sig utan generationsvexling, tyckas ej flytta från ett djur till ett annat. Också frambringa de ett betydligt mindre antal ägg, hvilket står väl tillsammans med deras stationära lefnadssätt.

Hos Cestoderna med metagenes urskiljas tre generationer: *embryo* eller *proscotex*, *scolex* och *proglottis*. Ur ägget, som med afseende på gulan ofta visat den vanliga klyfningsprocessen, framgår hos alla Cestoder först ett rundadt embryo, som oftast är försedt med tre eller två par hakar men vanligen saknar cilier. Man har funnit cilier hos några embryoner, neml. sådana som lefva i vatten t. ex. af *Bothriocephalus latus*. De begagnas som simorganer. Embryonalhakarne, som ofta synas redan i ägget men i andra fall troligen sednare utvecklas, äro borrhorganer. Embryo, som antingen fritt eller inneslutet af äggskalet inkommit i ett djurs mage och tarmkanal, kan medelst hakarne, enligt hvad R. LEUCKART i afseende på Tæniernas embryoner genom försök visat, genomborra tarmväggen och sedan med blodet vandra till andra organer. Embryonalhakarne, som hos olika arter äro större eller mindre, sitta närmare ena ändan och parvis, två framtill i midten, ett par vid hvardera sidan. Det mellersta paret, som stundom har annan form än de öfriga, röres också på

annat sätt neml. i rak linea framåt och bakåt, under det de öfriga röra sig åt sidorna så, att spetsarne beskrifva en båge fram och tillbaka. Inuti embryo synes intet spår af organer, på sin höjd visa sig der några små korn och ljusa fläckar.

Cestodernas härpå följande utvecklingshistoria är ej densamma för alla släkten och blott delvis känd. Fullständig utvecklingsserie känner man af släktena *Tænia* och *Tetrarhynchus*, hvilkas utveckling derföre i främsta rummet skall omtalas. — I *RUDOLPHUS* Eutozoorum hist. nat. och *Synopsis* finnas såsom en serskild ordning under namn af *Cystici* (blåsmaskar) uppställda släktena *Cysticercus*, *Coenurus*, *Echinococcus*, *Anthocephalus*, och det var först i början af förra årtiondet, som man genom af *KÜCHENMEISTER* och v. *SIEBOLD* anställda fodringsförsök erhöill visshet om, att de trenne förstnämnda äro blotta utvecklingsformer af Tænier liksom det sistnämnda af *Tetrarhynchus*arter. Den blåsa, som föranledt namnet blåsmaskar, är ingenting annat än prosclex, hvilket är uppenbart deraf, att embryonalhakarne ej sällan finnas, ehuru vissnade, qvarsittande på dess väggar. Sedan neml. embryo vandrat till en för dess utveckling lämplig plats, växer det, får baktill pulserande blåsa och kanaler, under huden kärlnät och kalkkroppar samt alstrar innantill, enligt *LEUCKART* på det ställe der embryonalhakarne suttit ⁴⁾, en knopp som blifver till Scolex. På Cestodblåsan bildas der nemligen en insänkning, och i botten af den härigenom bildade säcken är det som hufvudet bildas, och det så att det fullväxt kan fritt utstjelpas. Detta gäller nu närmast om cysticerka Tænier och några likartade *Tetrarhynchi* men torde också inträffa med t. ex. *Echeneibothrium* ⁵⁾. Hos andra arter af *Tetrarhynchus* kommer hufvudet slutligen att ligga fritt i blåsan. Icke alltid hafva dylika slutna blåsor det pulserande organet, hos andra synes det försvinna, sedan scolex inuti blåsan hunnit en viss grad af utveckling, deremot bildar sig ett nytt sådant i bakre ändan af scolex ⁶⁾. Ännu andra hafva en så liten blåsa, att den ej kan rymma hufvudet; *WAGENER* såg en sådan instjelpa hufvudet i halsen. Slutligen finnas outvecklade *Tetrarhynchi* (*Acanthorhynchus* och *Pterobothrium* *DIESING* Syst. Helm.), hvilkas blåsa baktill fortsattes i en svans, som kan uppnå en längd af några fot. Här torde såsom

⁴⁾ Enl. *MEISSNER* (Z. f. wiss. Zool. V. p. 383) sitta embryonalhakarne hos Tænie-
amman från *Arion empiricorum* på kroppens sista tredje- eller fjerdedel.

⁵⁾ *WAGENER* N. Acta etc. p. 58.

⁶⁾ *WAGENER* N. Acta etc. p. 54.

med dessa närmast jemförliga äfven böra anmärkas den s. k. *Amphistoma ropaloïdes* och sådana utvecklingsformer af *Tetrarhyncus*, som jag funnit hos *Belone*, *Gadus æglæfinus* m. fl. Alla dessa scolices förekomma nu i ganska många organer, dock ej inuti tarmkanalen, och nästan alltid inkapslade, omgifna af ett eller stundom flera membranösa höljen, hvilka förmodligen, liksom unga inkapslade Nematoders enligt STEINS åsigt ⁷⁾, äro att betrakta som en patologisk produkt, hvarigenom värden omhöljer parasiten och gör den mera oskadlig.

Att scolex ej bildas blott genom en metamorphos af embryo visar sig bäst hos *Coenurus* och *Echinococcus*, hvilka säkerligen äro uppsvällda embryoner men gifva hvardera upphof åt flera scolices. Hos *Echinococcus* finner man på blåsans inre yta till och med utom scolices äfven secundära blåsor (om man så vill en andra generation af proscolices), som innehålla scolices ⁸⁾. Dylika finner man äfven frigjorda från moderblåsan inuti dennas vätska.

För sin slutliga utveckling måste dessa scolices komma i ett köttätande djurs mage. Deras vandring blir naturligtvis en passiv, då de äro encystrerade; det kan således inträffa, att en eller annan scolex aldrig utvecklas, t. ex. om den förvillat sig till ett rofdjur, som ej kan tjena andra till föda. Så har efter allt utseende varit fallet med en *Tetrarhyncus*, som af VAN BENEDEN fanns encystrerad i lefvern af *Prionodon glaucus* och i kroppshålan af *Scymnus glacialis* ⁹⁾, samt med de individer af *Cysticercus cellulosæ*, som LEISERING ¹⁾ funnit hos hunden och LEUCKART ¹⁾ hos katten. När åter en sådan scolex inkommit i magen på ett för dess utveckling lämpligt djur, upplöses snart det yttre omhöljet, scolex utstjelpes, befriar sig vanligen från den vidhängande proscolex men växer sjelf mycket sällan ²⁾, sedan han kommit till sin nya bostad. Snart lemnar han magen, fäster sig i tarmens öfre del och tilltager ganska hastigt i längd, hvarunder tvärstrior och småningom tydliga leder bak- till framträda. Då de eftersta äro de äldsta och lederna yngre ju längre framåt belägna, så har man i en fullvuxen *Strobilas* samtliga leder en fullständig ut-

⁷⁾ Z. f. wiss. Zool. IV p. 197; jfr. VAN BENEDEN vers int. p. 147.

⁸⁾ WAGENER N. Acta etc. Tab. V fig. 54.

⁹⁾ Några andra liknande fall kunna uppsökas i DIESINGS Revis. p. 302—8.

¹⁾ Troschels Arch. 31 Jahrg. 1865 II. p. 256.

²⁾ *Anthob. Musteli* och *Phyllob. Lactuca* enl. VAN BENEDEN vers int. p. 246.

vecklingsserie för en sådan. Först börja testes framträda, så spår af penis-säcken, vidare öfriga hanliga organer, och oftast först sedan dessa äro i det närmaste fullbildade, framträda de honliga, först bland dem ovarier och vagina, sist matrix. Då proglottiden ernått denna utveckling, lössliter den sig oftast, kryper eller simmar omkring, fortfar att växa och får en mera afrundad form. Proglottidens sjelfständiga lif är dock i jemförelse med modrens af kort varaktighet; den tyckes vara till mindre för sin egen skull än för arten. Äggen lägga de antingen i tarmen eller sedan de utvandrat derifrån.

Utvecklingen af de ofvannämnde scolices med utdragen svans är okänd. Hos några Tetrarhynei kvarblifver prosclex vid bakre ändan af strobila; likaså hos öfriga släkten af Tetraphyllidea. Dessas kända utvecklingshistoria är ej alldeles fri från luckor. VAN BENEDEN ³⁾ anser på grund af sina undersökningar af en scolex från *Cyclopterus*, att äfven dessa utvecklas efter samma typ som en *Cysticercus*, således ej omedelbart ur ägget. Såsom scolices förekomma dessa Cestoder i mängd fria i fiskarnes tarmkanal. Det är möjligt, att de ej encystera sig utan härifrån directe komma i roffiskar, hvarest de vidare utvecklas. Två gånger har CLAPARÈDE ⁴⁾ uppfiskat i hafvet fritt lefvande scolices, men de hörde kanske ej hit. Hos ett par Nilfiskar har WEDL ⁵⁾ funnit en liten inkapslad scolex, som liknar dem man finner i våra fiskar. Likaså har RUDOLPHI ⁶⁾ funnit *Scolex polymorphus* encysterad i lefvern af *Labrus luscus* samt fri mellan peritonealhinnorna af *Stromateus Fiatola*.

Äfven *Echinobothrium* genomgår ett prosclex- ett cysticerk-stadium. Såsom scolex lefver den i hafscrustaceer.

Utvecklingen af *Bothriocephalus* är föga känd. KNOCH ⁷⁾ tror, att embryonerna af *B. latus* med dricksvattnet directe inkomma i menskan, en åsigt som ej hyllas af LEUCKART ⁸⁾, hvilken fäster uppmärksamheten på bristerna i KNOCHS bevis för sin åsigt, på närvaron af embryonalhakarne, som väl äfven här äro borrhorganer, samt på den omständigheten att KNOCH sjelf vid sina fodrings-

³⁾ Vers int. p. 239—41.

⁴⁾ enl. LEUCKART Troschels Archiv Jahrg. 30 II.

⁵⁾ Sitzungsab. d. Wien. Akad. XLIV p. 476.

⁶⁾ Synopsis entoz. enl. SIEBOLD Z. wiss. Zool. II. p. 213.

⁷⁾ Mém. Acad. de St Pétersb. 7 sér. vol. V. 1862 enl. DIESING och LEUCKART.

⁸⁾ Troschels Arch. 29 Jahrg. 1863 II.

försök hos *Gasterosteus* fann en ung inkapslad *Bothriocephalus*; slutligen på det negativa resultat, som erhållits, då han gifvit ägg eller embryoner åt människor eller hundar. På grund af detta är det sannolikt, att äfven här erfordras mer än en värd. Också afbildar WAGENER ⁹⁾ af detta slägte en scolex, hängande i en med kärl och kalkkroppar försedd blåsa. Den fanns hos *Scyllium Canicula*.

Af *Schistocephalus* äro tvenne utvecklingsstadier kända, och den är märkvärdig såsom den första Cestod, om hvilken man kände, att den flyttade. Såsom larv lefver den i kroppshålan af *Gasterosteus aculeatus* och några andra fiskar, men larvens uppkomst är okänd. Försedd med generationsorganer, ehuru i yttre afseende föga olik larven, lefver den i fiskätande foglar och i *Phoca*. Såsom STEENSTRUP ¹⁾ visat, är larvens vandring ej alltid passiv, utan den genomborrar ofta kroppsväggen af *Gasterosteus* — hvarvid denne dör — och lefver derefter någon tid fri i vatten. Äfven *Ligula* vandrar enl. nämnde förf:s åsigt activt.

Utvecklingen af *Trienophorus* är i det hufvudsakliga känd genom iakttagelser af WAGENER. Äfven här är en vandring (passiv) nödig, men det med sex hakar försedda embryo blifver genom en blott metamorphos till scolex: det förlänges, främre delen blifver scolex och skiljes genom en afsnörning från den bakre, slutligen affallande delen.

Ligula företer i sin utveckling några egendomligheter. Embryo har hakar. Såsom outvecklad förekommer *Ligula* hos fiskar, utvecklad hos fiskätande foglar; dock är skiljaktigheten i utseendet så ringa, att VAN BENEDEN ²⁾ misstänker att den, äfven då den förekommer i fiskar, torde vara försedd med generationsorganer. Vidare märkes, att det utbildade djuret (scolex?) genom knoppning frambringar unga individer, som till formen i det närmaste likna modren. BRULLÉ ³⁾ har neml. funnit, att sådana utvecklas i säcklika fördjupningar längs kroppens midtlinea. Han kunde ej upptäcka några ovarier. Äfven WAGENER afbildar *Ligulæ* med knoppar.

Caryophyllæus utvecklas directe utan generationsvexling eller metamorphos. Den liknar till formen en *Scolex polymorphus*, har längsgående kana-

⁹⁾ N. Acta etc. Tab. IV f. 74.

¹⁾ Oversigt af Kgl. Videnskabs Selsk. Forh. 1857 p. 189.

²⁾ Vers int. p. 142.

³⁾ Comptes rendus T. XXXIX p. 773.

ler och, åtminstone såsom ung, pulserande blåsa baktill. Sednare utvecklas i kroppens bakre del generationsorganer. Man skulle ock kunna anse denna del som en proglottid, hvilken förblefve sammanhängande med scolex. De lefva hos fiskar och äro de enda Cestoder, som ej vandra, såvida ej det samma är fallet med några Cestoder, som finnas utbildade hos växtätande djur.

Släktet *Pentastomum* föres numera, sedan VAN BENEDEN upptäckt dess embryoner, på grund af dessa vanligen till Arthropoderna, der det ställdes först nära Lernæerna, sedan i närheten af Tardigraderna och andra lägre Arachnider. DIESING ⁴⁾ söker dock ännu försvara dess plats bland Cestoderna. Äfven dessa djur äro endoparasiter och fordra för sin utveckling tvenne värdar.

De Trematoder, som utveckla sig utan generationsvexling, utgöras af ett betydligt antal släkten, som äfven i öfrigt visa sig vara med hvarandra närmare beslägtade, bildande familjerna *Tristomidea* och *Polystomidea*. De flesta af dem äro ektoparasiter på fiskar. Deras ägg äro få, men större än hos de öfriga Trematoderna samt vanligen försedda med tjockt skal och trådlika bihang, hvilka tjena att fästa äggen på ytan af ett lefvande djur. Härigenom äro de mindre i fara att gå under. Derjemte äro här embryonerna, då de lemna ägget, mera utvecklade, hvilket, som man lätt finner, står i samband med den rikligare tillgång på näring, som dessa ägg innehålla. Det är redan ofvan nämnt, att äggen bildas, ett och ett i sender, i en ootyp. Men ej blott äggen utan äfven embryonerna ega här utmärkande kännetecken, ty de sakna cilier. Bland hithörande släkten känner man utvecklingshistorien företrädesvis af trenne: *Udonella*, *Aspidogaster*, *Gyrodactylus*. Utvecklingen af det förstnämnda beskrifves af VAN BENEDEN ⁵⁾. Embryo bildar sig rundtomkring gulan och förlänges, hvarvid det kommer att böja sig, så att båda ändarne ligga närmade intill hvarandra. Småningom framträda nu testis, fästorganer, muncavitet, äggulekörtel o. s. v., så att det unga djuret, då det lemnar ägget, redan är försedt med alla organer, som ett fullväxt djur eger. Utvecklingen af *Aspidogaster*, beskrifven af AUBERT ⁶⁾, öfverensstämmer härmed nästan fullkomligt, äfvenså *Dactylogyrus* ⁷⁾, och det är anledning tro, att utvecklingen är lika enkel hos flertalet hithörande släkten. *Gyrodactylus* visar dock enligt WAGE-

⁴⁾ Revis. l. c. p. 207—9.

⁵⁾ Vers int. p. 208—10.

⁶⁾ Z. f. wiss. Zool. VI p. 367—374.

⁷⁾ WAGENER ibid. IX p. 84.

NER ⁸⁾ i sin utveckling ett egendomligt fenomen: man kan neml. inom moder-djuret på en gång få se flera generationer, hvarje yngre inom en äldre. Då embryo framfödes, är det, utom hvad storleken angår, lika utveckladt som modren och kan hafva i sig tre följande generationer, hvilka man måste anse vara uppkomna genom en könlös fortplantning (s. k. sporbildning), emedan testes hos embryonerna ännu ej äro utbildade. Någon gång uteblir den könlösa fortplantningen under embryonallifvet. Utvecklingen hos detta släkte erbjuder jämförelsepunkter med deras, som nu skola omtalas.

Öfriga Trematoders utveckling är mycket omvexlande och olika till och med hos till utseendet närslägtade arter. I allmänhet kan man här liksom hos Cestoderna urskilja tre olika generationer, hvilka af VAN BENEDEN också benämnas som dessas: prosclex, scolex, proglottis. Äfven här äro vandringar nödiga: man har genom försök funnit, att de väl kunna till en tid lefva i en annan värd än deras egentliga, men att individerna då ej ernå könsmognad. Prosclex lefver fri i vatten, scolex i Mollusker; proglottis lefver såsom larv fri i vatten, uppsöker snart en värd och encysterar sig samt kommer slutligen genom en passiv vandring till det djur, der dess utveckling afslutas. Sådan är den vanliga gången af utvecklingen, som nu skall något närmare betraktas. Af *Distoma cygnoides* känner man genom WAGENER fullständiga utvecklingshistorien.

Äggen, som äro många och jämförelsevis små samt nästan aldrig försedda med bihang, börja till följe af gulan förändringar visa en ljusare och en mörkare ända. Vid den förra afsöndras en klar vätska, som ökas och slutligen ej sällan omhöljer hela embryo, hvilket under tiden bildat sig såsom en säck, omslutande gulan. Det får cilier och någongång på ena ändan två pigmentfläckar, utvisande hufvudets plats. Slutligen framträder på midten af det ännu inom äggskalet liggande embryo ej sällan en aflång blåsa, som är början till den andra generationen (scolex). Nu är prosclex färdig att utgå ur skalet. Någongång (t. ex. hos *Monostoma mutabile*) spränges äggskalet redan i uterus, men vanligen sker detta först sedan ägget blifvit värpt och efter någon tids vistelse i tarmkanalen med faeces uttömdt. Prosclex, som vanligen saknar näringsorganer men dock stundom ⁹⁾ eger mun och magsäck,

⁸⁾ Archiv. f. Anat. u. Physiol. 1860 p. 768.

⁹⁾ WAGENER i Z. f. wiss. Zool. IX p. 88.

lefver blott en kort tid och söker simmande med tillhjälp af sina cilier uppnå en Mollusk eller vatteninsekt, i hvilken dess afföda kan finna sin bostad och näring. Enligt WAGENER och PAGENSTECHER sakna embryoner af några Distormer och Monostomer cilier, ega blott vid hufvudet några fina taggar. De förvandlas till ammor genom endast förstoring eller tillika genom förgrening. Detta sednare är fallet med embryo af *Gasterostom. fimbriatum*, och WAGENER¹⁾ anser sannolikt, att detta bildar de säckar, som innehålla *Bucephalus polymorphus*. Äfven några cilieklädda embryoner (t. ex. af *Dist. cygnoides*, *D. maculosum* m. fl.) kunna sägas blifva ammor (scolices), ty blott flimmerepitheliet förloras. Dessa ega redan kärlsystem, hvilket WAGENER deremot ej kunnat upptäcka hos de ocilierade embryonerna.

Den sålunda alstrade scolex eller amman saknar alltid cilier. Stundom utgöres den blott af en säck, omslutande ynglet men utan spår till serskilda organer. Man kallar en sådan form *Sporocystis*. Några bland dem äro orörliga, andra utmärka sig genom serdeles lifliga rörelser. Stundom åter har scolex både mun, svalghufvud och en enkel eller tvågrenad tarm. Man har hos några funnit äfven excretionsorganer men ej ögonfläckar. Ventralacetabulum saknas. De ha en mera bestämd form än sporocysterna och ofta bak- till, stundom äfven framtill, åt sidorna rigtade flikar af obekant betydelse. Man kallar en sådan med tarm försedd amma *Redia*. Äldre Redier förlora sina organer och blifva då lika en sporocyst. Båda slagen af scolices förekomma såsom utvecklingsformer hos en och samma art. Hos sporocysterna är förökningen genom delning eller afsnörning allmän, men dessutom alstra såväl dessa som Redierna nya individer, uppkomna genom fortsatt delning af på inre kroppsytan sittande groddceller. Än är det nya Redier, eller i sporocysterna någongång nya sporocyster, som så uppkomma; än proglottider och då vanligen med svans försedda larver (*Cercarier*) men stundom svanslösa, fullt utbildade Trematoder; än finner man på detta sätt alstrade inom samma scolex på en gång bredvid hvarandra scolices och cercarier. I en scolex, som förmodas tillhöra *Cercaria agilis*, har VAN BENEDEN funnit en scolex, som i sig ytterligare hyste en tredje generation af scolices. På detta sätt kan naturligtvis af ett embryo, som lyckligen framkommit till sin lämpliga ort, uppkomma en

¹⁾ ibid. p. 89.

ganska betydlig mängd proglottider. LA VALETTE ²⁾ och WAGENER ³⁾ hafva hos Redier sett en öppning framtill för ynglets utgång; PAGENSTECHER ⁴⁾ såg Redier och de säckar, som visade spår af organisation, för detta ändamål öppna sig på bakre ändan, medan deremot de äkta sporocysterna brusto sönder och så uttömde sitt innehåll. Sporocystens lif var härmed slutadt, men ej Redians, hvilken fortfor att uppamma sina öfriga groddknoppar.

Proglottiderna, som uppammas af scolex, visa i sin form några olikheter, till följe hvaraf de blifvit fördelade i flera släkten, innan ännu sättet för deras utveckling till med generationsorganer försedda djur var bekant. Om ännu sådana namn som *Cercaria*, *Rhopalocerca*, *Bucephalus*, *Histrionella* m. fl. begagnas, så är det ej såsom namn på egna släkten utan blott för att beteckna egna larvformer. Sådana finnas nemligen med enkel, klufven eller dubbel svans, med eller utan ögonfläckar, med taggar kring munnen o. s. v. Sedan de nått sin utveckling inom amman — erhållit efter hvarandra svans, mun, acetabulum, svalghufvud, tarm, borrhorgan, om sådant hos arten förekommer, och excretions- men ej generationsorganer — så utkomma de i det fria, visa ytterst lifliga rörelser och uppsöka i allmänhet en ny värd för att der encystera sig och ernå sin slutliga utveckling. Stundom sker encysteringen inom samma värd, i hvilken de föddes, ja den kan undantagsvis till och med försiggå inom modren med ännu ofödda individer. SIEBOLD såg *Cercaria armata* medelst sin tagg framtill borra sig in i insektlarver, som lefva i vatten. Den uppsökte de delar af kroppen, der segmenterna sammanstöta, och förlorade vid invandringen sin svans. Svansen begagnas ej blott som simorgan och hos *C. cotylura* som sugkopp, utan ock vid borrhandet, samt tjänar möjligen stundom äfven för fortplantningen (jfr nedan). Encysterade Trematoder, hvilka blifvit funna hos nästan alla klasser af djur, som lefva i vatten, sakna alltid svans, och äfven taggen, som var borrhorgan, finnes affallen liggande inom cysten. Äfven ögonen gå förlorade, ty det är blott sällan, och då hos yngre individer, som ögon blifvit funna hos utbildade Trematoder. Såsom encysterade visa djuren föga tecken till lif, och detta puppstadium upphör ej, förrän de blifvit införda i magen af en lämplig värd. Fodringsförsök med fria Cercarier hafva misslyckats, deremot hafva ej sällan dylika försök med encysterade

²⁾ Symbolæ ad Trematodum evolutionis hist. Berol. 1855.

³⁾ Z. f. wiss Zool. IX p. 87.

⁴⁾ Trematodenlarven etc. p. 14, 22.

djur gifvit positivt resultat: de lemna sin cyst, erhålla generationsorganer, först hanliga sedan honliga, lägga ägg samt gifva sålunda åter upphof åt de utvecklingsformer, jag nu sökt skildra.

PAGENSTECHER ⁵⁾ har trott sig hos *Cercaria pugnax* finna en öfvergång från *Cercaria* till *Redia*. De fria omogna Cercariernas utveckling skulle af vintern hafva blifvit hämmad, och då årstiden ej tillät en utvandring, hade deras organer mera antagit utseendet af dem hos en *Redia*, dock syntes hos ett individ framtill taggen. — Såsom erbjudande en egendomlig utveckling må här omnämnas den s. k. *Bucephalus*. Det är en inom sporocyst alstrad larvform, som är försedd med två svanslika bihang, fyllda af ett finkornigt innehåll och visande ytterst lifliga rörelser. Svansarne förlängas och afsnöras till perlbandslika strängar, i dem bildas talrika groddkroppar, hvilka slutligen också erhålla form af en *Bucephalus*. Då svansarne ernått en viss grad af utveckling, afskiljas de från kroppen men fortfara att röra sig och tillväxa, såväl uppammande förut alstrade, som i sig bildande nya individer. Slutligen brista de, och ynglet blir fritt, men till följe af insnörningarna kan en del af strängen brista och öfriga delen fortleva. Kroppen, hvarifrån svansarne affallit, har utseende af en *Distoma* men saknar ännu generationsorganer. — Äfven det svanslika bihanget af "*Distoma*" *duplicatum* synes kunna tjena för fortplantningen ⁶⁾. DIESING antog, att svansarne allmänt, sedan de affallit, blifva sporocyster, men sannolikast är, att de i de flesta fall försvinna.

Af föregående framställning torde nu utan vidare inses, att äfven med afseende på utvecklingen Cestoder och Trematoder kunna med hvarandra jämföras. Såsom utgörande de viktigaste olikheterna må här framhållas, att hos Trematoderna ammans (scolex') lif i jämförelse med dess affödas är af kort varaktighet, men förhållandet omvändt hos Cestoderna. Också har man funnit nervsystem endast hos proglottis af de förra, hos scolex af de sednare. Nästan detsamma kan sägas om fästorganerna. I öfverensstämmelse härmed står den omständigheten, att hos Trematoderna, men ej Cestoderna, proglottiderna undergå en metamorphos, samt att hos Cestoderna scolex en längre tid förblifver i förbindelse med sin afföda, tillsammans med dem utgörande en koloni (Strobila). Skall man tala om en strobila hos Trematoderna, så måste man

⁵⁾ ibid. p. 21.

⁶⁾ ibid. p. 29; jfr p. 15.

med VAN BENEDEN dermed förstå en scolex, som i sig hyser Cercarier. Denna benämning afser dock i så fall temligen olika saker: ena gången en scolex med proglottider utanför sig, dock till en tid förenade med hvarandra och med modren till en koloni; andra gången en scolex med proglottider uti sig, hvilka i förhållande till hvarandra äro fria och ej heller med modren egentligen kunna sägas bilda en Koloni. — Jag öfvergår nu till

I. Ordn. CESTOIDEA (Bandmaskar).

Kar: Plattmaskar saknande mun och tarm. Utvecklingen vanligen förenad med generationsvexling. Könsdjuren (Proglottides) förblifva en längre tid förenade med amman (Scolex) till en koloni, bandmasken (Strobila). Amman bildar dervid bandmaskens hufvud och hals, könsdjuren dess leder. Den förra har nästan alltid sugorganer, ofta hakar, könsdjuren sakna sådana.

Beträffande systematiska anordningen må blott anmärkas, att här följes den indelning, som nyligen är gifven af CARUS (Handbuch d. Zoologie v. W. C. H. PETERS, I. V. CARUS und C. E. A. GERSTÄCKER 2:ter Bd. Lpz. 1863), och som öfverensstämmer med VAN BENEDENS. Karaktererna äro hemtade från scolex, serdeles dess fästorganer. Två af de der uppställda familjerna, Caryophyllidea och Tæniadea, sakna representanter bland de parasiter, som hittills af mig blifvit funna hos skandinaviska hafsfiskar. Nämnade familjers former sammanfattas ännu oftast under hvar sitt slägte *Caryophyllæus* och *Tænia*, det förra utmärkt af sin oledade kropp med genitalia baktill och ej upprepade; det sednare af sina fyra, runda sugskålar, som ofta omgifva en framskjutande, med en eller flera kransar af hakar väpnad snabel (rostellum).

De i afhandlingen omtalade familjer och släkten kunna igenkännas af följande möjligast kortfattade diagnoser:

Fam. **Tetraphyllidea**: scolex har framtill fyra mycket rörliga bothria, stundom två och två förenade. Strobila, ledad, förekommer mest hos Rockor och Hajar.

1 Trib. **Phyllobothridea**: bothria oväpnade.

1 Gen. **Tetrabothrium**: bothria fyra, enrummiga, oskaftade; acetabula auxiliaria saknas.

2 Gen. **Anthobothrium**: bothria fyra, enrummiga, skaftade, stundom (= *Orygmatobothrium* och *Monorygma* Dies.) egande acetabula auxiliaria.

3 Gen. **Phyllobothrium**: bothria fyra, oskaftade, bräddarne krusade och flikade; ett acetabulum auxil. i främre brädden.

4 Gen. **Echeneibothrium**: bothria fyra, skaftade, genom tvärlistor delade i flera rum.

Anm. Till denna afdelning skulle äfven hafva förts *Amphoterocotyle* Dies., *Marsypocephalus* Wedl. samt troligen *Zygobothrium* Dies., alla extraeuropeiska.

2 Trib. **Phyllacanthina**: bothria väpnade med hårda hakar.

5 Gen. **Acanthobothrium**: på hvar och ett af de fyra bothria sitta två tvåklufna hakar.

6 Gen. **Onchobothrium**: hakarne oklufne, för öfrigt som föregående.

Anm. Hit hör äfven *Calliobothrium* v. Ben., som på hvarje bothrium har två par fria och oklufna hakar, och *Polygonchobothrium* Dies., det sistnämnda släktet extraeuropeiskt.

3 Trib. **Phyllorhynchidea**: scolex har hals och fyra med hakar väpnade snablar, som vanligen kunna instjelpas i slidor.

7 Gen. **Tetrarhynchus**.

Släktet sammanfaller med afdelningen, omfattande DIESINGS sednaste släkten *Rhynchobothrium*, *Tetrarhynchobothrium* och *Syndesmobothrium*.

Fam. **Diphyllidea**: scolex har två bothria och två åt sidorna rigtade, väpnade rostella. Halsen har taggar.

8 Gen. **Echinobothrium**. Det enda kända släktet i familjen.

Fam. **Pseudophyllidea**: bothria reducerade till två temligen otydliga gropar, föga rörliga, vanligen oväpnade. Gränsen mellan lederna ofta otydlig.

9 Gen. **Bothriocephalus**: hufvud tydligt, oväpnadt, försedt med två suggropar. Kroppen tydligt ledad, genitalöppningarna oftast på sidornas midtellinea.

10 Gen. **Triænocephorus**: hufvud ej tydligt begränsadt, fyra trespetsade hakar framom suggroparne, kroppen otydligt ledad.

Anm. Hit höra *Ligula* Bl., utmärkt af en bandformig, oledad kropp — dock egande generationsorganerna upprepade —, *Schistocephalus* Crepl., möjligen äfven *Bothrimonus* Duv. och *Solenophorus* Crepl., de båda sednare extraeuropeiska.

Scolices.

Scolices till Cestoder har jag funnit hos tillsammans 28 arter af hafsfiskar. Såvidt de till arten äro bestämbara, komma de att omnämnas vid beskrifningen af den utbildade strobilan; många, hvilkas utbildade former äro okända, hafva blifvit fördelade på sina familjer och tribus; några, hvilkas plats ej med någon säkerhet kan bestämmas, skola straxt omnämnas.

Scolices dubiæ sedis.

I. Caput invaginaturn; bothria incognita; corpus fere cylindricum, vasis duobus longitudinalibus. Longit. $3\frac{1}{2}^{mm}$ (Tab. I. fig. 1).

Habitaculum: *Merluccius vulgaris* in intestinis, semel specimina duo, mense Augusto, Fiskläget ad Warberg ¹⁾).

Hufvudet syntes som ett ljust parti i den främre utvidgade delen, rörde sig men kunde ej fås urstjelpat. Kalkkroppar funnos serdeles baktill, der äfven spår af leder visade sig.

¹⁾ Litteræ W. F. eundem locum indicant.

2. Caput invaginatum non evolvitur, quamvis pars anterior corporis protrudatur; vasa longitudinalia non visa, corpuscula calcarea sparsa, cauda foramine instructa. Longit. 4^{mm} (fig. 2 & 3).

Hab. *Gadus morrhua* extra appendices pyloricas, Julio, W. F.

Djuret visade lifliga rörelser; främre ändan kunde framskjutas, så att spetsen blef dubbelt så lång som å fig. 3, derefter förblifver denna del stilla, medan öfriga kroppen efter hand framflyttas. Fig 2 visar ett sednare stadium i rörelsen: cauda synes då urnupen. Måne en Tetrarhynchus? Eller är det en utvecklingsform af Bothriocephalus rugosus, som hos samma individ förekom inuti appendices?

3. Animal folliculo subgloboso inclusum, oblongum, antice rimis duobus longitudinalibus minus perspicuis; cauda emarginata, corpusculis calcareis instructa. Long. 3^{mm} , diam. folliculi 1^{mm} aliquantulo superans.

Hab. *Gadus morrhua* in hepate, Aprili, e freto Öresund.

Utgör möjligen ett utvecklingsstadium af en Tetrarhynchus. Liknar nemligen mest VAN BENEDENS fig. 17 Tab. XV Vers Cest. eller WAGENERS fig. 140 Entw. d. Cest., dock var det smala mörka partiet framtill, som något liknar suggropen hos en Bothriocephalus, ej så tydligt som på sistnämnde figur. Kalkkroppar och fettdroppar förekommo i synnerhet baktill.

Fam. Tetraphyllidea VAN BENED.

Scolices Phyllobothrideorum vel Phyllacanthinorum.

a) bothriis simplicibus.

4. Bothria quattuor, oblonga, marginibus posticis satis elevatis; animal cupula terminali et maculis rubris cervicalibus insignitum; corpus fere cylindricum. Long. $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}^{mm}$.

Syn. Scolex Trygonis Pastinacæ Wagener N. Acta etc. 49; Diesing Revis. d. Cephalocotyl. Abth. Paramecocotyl. 257.

Hab. **Thrigla Gurnandus* in intestinis, haud raro, Julio, Augusto, W. F.

I början af Augusti fann jag en gång liknande scolices, som dock ej hade röda utan nästan svarta fläckar. Cupula var stor klotformig och kunde framskjutas, så att den föga sammanhänge med hufvudet.

5. Bothria quattuor, orbicularia, minuta, pars intermedia protractilis cupula nulla; caput corpori continuum; maculae nullae; corpus lineare, inarticulatum, vasis longitudinalibus duobus, antice inter bothria ramulis confluentibus. Long. $1\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}^{mm}$, latit. $\frac{1}{3}^{mm}$.

Hab. **Gobius niger* in intest., Augusto, W. F.

*) Signum habitaculi novi.

Dess utseende påminner om *Tænia microstoma*, men den saknar tydlig cupula, ehuru partiet mellan bothria kan framskjutas i en kort spets. Kroppen smal, jemntjock. Saknade liksom öfriga scolices med bothria af denna form (WAGENER N. Acta etc. p. 49) fläckar på nacken.

6. Bothria quattuor, elliptica; cupula terminalis et maculæ rubræ adsunt; in collo brevi vasa longitudinalia perspiciuntur; corpus (blastocystis?) utriculiforme, globosum, postice foramine instructum. Long. 1^{mm} , diam. corporis $\frac{1}{2}^{mm}$ excedens.

Hab. **Clupea Harengus* in ventriculo, specimen unicum, Augusto, W. F.

En härmed någorlunda jemförlig form, *Scolex synodontis et Heterobranchi*, afbildar WEDL (Sitzungsb. d. Wien. Akad. XLIV Tab. III. 36), men den skiljer sig bland annat genom saknad af nackfläckar. Att hufvudet hos den af mig funna formen kunde instjelpas i blåsan, är väl troligt men observerades dock ej. Blåsan hade i sin midt ett mörkt innehåll och sammandrog sig något i sprit. Bothria, som hos alla då annat ej angifves, oskaftade.

Hvad som blifver af dessa scolices, är ej känt; att döma af bothria, kunde de tillhöra släktet *Tetrabothrium*. Möjligt är ock, att bothria hos en eller annan under tillväxten erhålla skiljeväggar (jfr här nedan).

b) bothriis bilocularibus.

7. Bothria quattuor, oblonga, versatilia, antice convergentia, marginibus posticis plus minusve exstantibus, costa transversali bilocularia, loculum posterius majus; cupula terminalis sæpe etiam maculæ rubræ cervicales perspiciuntur; corpus cylindricum vel antice latius, vasis longitud. et vesicula pulsatoria instructum; cauda plerumque rotundata, interdum rubescens. Long. $1-6^{mm}$.

Statu primæ juventutis: corpus elongatum granulis minutis, nec corpuscula calcarea nec vasa excretoria præbens; in apice anteriore demum impresso corpus globosum transparens (gemmula); bothria nulla. Long. $0,1-0,2^{mm}$, latit. $0,07^{mm}$.

Syn. Est *Scolex polymorphus Rudolphi*; *Dujardin* hist. nat. des Helm. 631; *Diesing* Syst. helm. I. 597, Sitzungsb. d. Wien. Akad. XIII 574, XLVIII, I, 271 aliorumque.

Hab. *Cyclopterus Lumpus* in appendicibus pylori et in intestinis, Februario, Öresund. *Gobius minutus*, *Merluccius vulgaris* *), **Raniceps niger* (parce), *Pleuronectes Platessa* *), *Pl. Limanda* (copiose), **Pl. Limandoides*: in intestinis; *Acanthias vulgaris* in ventriculo et intestinis, æstate, W. F.

Statu primæ juventutis: *Cyclopterus Lumpus* in intestinis copiose simul cum magis evolutis, Februario, Öresund.

*) Bothria hos dessa arters scolices var jag ej i tillfälle att undersöka, dock har jag anledning tro, att nämnde scolices höra hit.

Bland nio individer af *Raniceps niger* förekom scolex endast hos ett, och då blott ett exemplar. — Hos scolex från *Pl. Limandoides* syntes fyra slingrande kanaler, gående två och två längs kroppens sidor och ända till bothriernas främre delar; hos ett individ korsade de hvarandra på halsen. Ögonfläckarne voro halfmånformiga med concava delen vettande åt sidan, dock som vanligt ej skarpt begränsade. — Röda fläckar saknades hos scolices från *Merluccius* och *Acanthias*, några af de från *Pleuron. Limanda* hade deremot utom två rectangulära, tvärställda fläckar i nacken äfven tydligt carminfärgad cauda. Kroppen, som hade aflånga kalkkroppar och på halsen tydliga kanaler, var stundom ledad, hufvudet ljust genom bristen på kalkkroppar, cupula alltid stor. Bothria hos unga individer saknade skiljevägg, liksom VAN BENEDEN funnit vara förhållandet med en scolex från *Sepia officinalis* och en från *Rhombus maximus* (Vers Cest. Tab. I.). Hos sistnämnde fiskart har jag i medio af Augusti funnit en scolex med trerummiga bothria, som möjligen kan vara äldre stadium af samma Cestod. Då man derjemte af WAGENERS undersökningar känner, att yngre scolices af *Acanthobothrium coronatum* sakna hakar (Entw. d. Cest. Tab. XXI f. 255), så är det ej otroligt, hvad SIEBOLD redan längesedan förmodade (Zeitschr. f. wiss Zool. II. p. 213), att Scolex polymorphus är ett utvecklingsstadium af *Onchobothrium* eller af *Acanthobothrium coronatum*, snarast af den sednare, hvilken är vida allmännare. SIEBOLD anser (anf. st.), liksom F. S. LEUCKART (Zool. Bruchst. I, p. 65), att båda utgöra samma art.

Att bothria hos samma individ äfven här kunna rätt betydligt ändra form, märkte jag serskildt hos scolex från *Acanthias*. Då den var i rörelse, var formen den vanliga, således bakre rummet af bothrium ungefär dubbelt så stort som det främre; men djuret plägade ock, liksom många andra scolices, när hafsvattnet, hvaruti de förvarades, stått någon tid, så att det ej var friskt, breda ut sina bothria och med dessa liksom häfta sig fast på vattenytan (jfr om Molluskerna C. H. ANDERSEN: om Blötdjurens plats i systemet, II, p. 79, 84). War det manne för att respirera? Wid sådana tillfällen voro bothria runda eller elliptiska med radierande skiljeväggar, hvilka delade dem midt itu. Liknande former antogo de äfven annars, då de häftade sig fast vid ett föremål. Hos dessa, liksom hos några af de öfriga scolices, såg jag inga ex-

cretionsorganer. Atminstone ett bland de större individerna hade triangulär, spetsig cauda.

Sedan redan tre ark af denna afhandling voro tryckta, fann jag hos *Cyclopterus Lumpus* yngre och äldre utvecklingsformer af *Scolex polymorphus*, liknande dem, som VAN BENEDEN (jfr ofvan p. 20) der funnit. Af de yngre formerna voro de flesta så små, att de endast med tillhjälp af mikroskopet kunde upptäckas, men de förefunnos i största mängd: man behöfde endast lägga litet af tarmslemmet på objektglaset för att erhålla ett betydligt antal. Andra voro synliga genom loupe eller för blotta ögat: de största uppnådde en längd af 6^{mm}. De yngste hade stor likhet med en *Monostoma* genom den ljusa ringen framtill, hvilken liknade ett acetabulum, men rörelserna voro de för *scolex* utmärkande, och vid betraktandet af de mera utvecklade blef det alldeles uppenbart, att alla tillhörde samma art. Dessa visade nemligen något bakom kroppens midt några små aflånga kalkkroppar och under sina rörelser stundom framtill en kort kanal, ledande till den ljusa kroppen. Hos något äldre började man skymta bothria, men sättet för deras uppkomst blef mig ej rätt klart; troligen bildas de liksom den betydliga bulbus eller cupula från små upphöjningar inuti den ljusa kroppen. Då den instjelpa delen af främre ändan något urstjelpes, ser man vid mynningen af den der befintliga rännan framskjuta ändarne af de fyra bothria, hvilka röra sig fram och tillbaka. Cupula är hos yngre individer jemförelsevis större än hos äldre, bothria tvårummiga med låg skiljovägg. Nackfläckar saknas, men caudalblåsa och öfriga excretionsorganer äro hos äldre tydliga. Kroppen kan sammandragas till ett klot men är annars cylindrisk, sällan på midten afsnörd eller bakåt spetsad. Djuren funnos omhöljda af is, hvilket dock ej minskade deras liflighet. Då de sutto hängande med bothria i vattenytan, syntes i bothria, så ofta dessa ej voro fullkomligt utbredda, en luftblåsa, hvilket torde förklara, huru de kunna hålla sig uppe i denna ställning; då bothria äro utbredda, uppväges djurets egen tyngd af vattnets tryck. Möjligen medverkar härvid äfven ett bothria vidhängande luftlager.

c) *bothriis trilocularibus*.

8. *Bothria* quattuor, oblonga, antice convergentia, marginibus posticis plerumque exstantibus, costis transversis duabus parallelis trilocularia; cupula et maculae cervicales rubrae

vel nigrescentes perspicuæ; corpus elongatum vasis longitudinalibus et vesicula postica (pul-satoria?) Long. $4\frac{1}{5}$ — $4\frac{1}{2}$ mm.

Syn. Larva N:o 2 post Onchobothrium a cl. *Diesing* in Revis. der Cest. 272 collocatum eadem esse videtur.

Hab. *Lophius piscatorius* (copiose), **Gadus minutus* (parce) in intestinis; **Hippoglossus maximus* et **Rhombus maximus* in intestinis etiam in appendicibus pylori, copiose, æstate, W. F.

Tväråsarne på bothria äro temligen låga, i synnerhet är den bakre stundom mindre tydlig. Några olikheter i afseende på bothriernas form och storlek äro möjligen antydningar till olika arter eller släkten. Djurets storlek varierade hos scolex från *Lophius* mellan de uppgifna ytterligheterna, ändock utan att visa tydliga spår af leder. Den hade stora, röda ögonfläckar och tydliga, slingrande kanaler ända från hufvudet. Främsta rummet af bothrium kunde rätt mycket afsnöras från det andra; alla rummen voro ungefär lika stora. Hos scolex från *Gad. minutus* syntes inga kanaler. Ingen hithörande scolex saknade fläckar på nacken, men en gång fann jag hos *Hippoglossus* en mängd scolices, som alla syntes hafva dessa fläckar svarta, dock spårades vid genomfallande ljus hos dem något rödt. Cupula var, såsom ofta, klotformig, och de ljusa kanalerna sträckte sig ända från bothriernas främre ända till caudalöppningen. En gång fann jag hos *Rhombus maximus* en mängd scolices, som hade stort, instjelpat hufvud och ledad hals; de röda fläckarne bestodo som vanligt af strödda korn.

Utom den nu beskrifna scolex med 3-rummiga bothria har jag funnit ännu en, men rummen hafva der ett annat läge till hvarandra. Den omtalas längre fram, liksom de af *Anthobothrium* och *Acanthobothrium*.

1. Trib. **Phyllobothridea** VAN BENED.

4 Gen. **TETRABOTHRIUM** (RUD.) DIES.

1. Tetrabothrium maculatum n. sp. Bothria sessilia, plerumque globosa ostio circulari, intus pigmento brunneo distincta. Collum longum. Articuli anteriores rectangulares breves, medii quadrati, ultimi rotundati, paullo longiores quam lati; aperturæ genitalium marginales, vage alternæ; penes pilis minutissimis vestiti; ovula utrinque acuminata. Long. 150^{mm}, lat. postice $2\frac{1}{2}$ ^{mm} (fig. 5—13).

Hab. **Lamna cornubica* in intestinis, specimina duo die 29 Augusti, W. F.

Ehuru jag ganska noga undersökt denna mask lefvande, tvekade jag dock, om jag skulle hänföra den till en af VAN BENEDEN hos *Galeus Canis* funnen

art, *Anthobothrium giganteum*, eller anse den vara ny. Den jag funnit föret visserligen in flera afseenden en slående likhet med VAN BENEDENS nämnda art, men skiljer sig i några punkter bestämdt, så att jag att döma af beskrifningen nödgas anse mig hafva en annan art före. Aldrig såg jag nemligen bothria skaftade, ehuru jag betraktade dem både hvilande och i rörelse, icke heller har jag sett den enligt VAN BENEDEN (Vers int. p. 125) för *Anthobothrium giganteum* karakteristiska tvärställda öppningen på bothria, slutligen sutto ej heller genitalöppningarne ensidigt. Ännu en sak, som genast faller i ögonen, men hvarom VAN BENEDEN ingenting nämner hos sin art, är det bruna färgämnet på inre ytan af bothria. Det skimrar igenom och framträder, serdeles då djuret suger sig fast, såsom fyra stora, mörka fläckar, hvarföre jag kallat arten *maculatum*. Jag känner ingen annan Cestod, som har färgade bothria.

Masken utmärker sig genom en betydlig storlek: den mäter sammandragen 450^{mm} i längd, 3^{mm} i bredd; största bredden är ej längst bakåt, utan der de rundade lederna vidtaga. Hufvudet är i hvilande tillstånd nästan kubiskt genom de fyra klotformiga sugskålarne, hvilka dock framtill ega en cirkelrund mynning. Hvarje sugskål håller nära 1^{mm} i diameter. Djuren voro medelst de utbredda sugskålarne så fast häftade vid spiraltarmens väggar, att de blott med yttersta möda kunde lösgöras, hvarvid färgämnet, som i hvarje sugskål bildade en rund, genomskimrande fläck, till större delen försvann. Då masken rör sig, framskjutes den inre kanten af bothrium till en spets, så att det bliver äggformigt eller nästan skedlikt med mynningen åt sidan. En gång tyckte jag mig se partiet mellan bothria framskjutas. Redan på hufvudet spåras sidokanalerna, på halsen synas tydligen fyra sådana samt tre mörka, längsgående band, ett i midten, de öfriga invid de ljusa kanterna. Ännu synes intet spår till leder, men längre bakåt börja täta, svagt utmärkta tvärstreck visa sig, först på midten, sednare i kanterna. Då denna del är sammandragen, ser man här ännu det mörka mittelbandet, men om den utsträcket, synas i dess ställe afbrutna, ljusa, längsgående band, baktill svagt utvidgade, samt straxt derefter dylika tvärgående, båda antydningar till generationsorganer (jfr fig. 40). Längre bakåt finner man i ena kanten närmare ledernas främre ändar en utskjutande del, på hvilken båda genitalöppningarne ligga bredvid hvarandra. Redan innan de rundade lederna vidtaga, innehåller matrix svartnande ägg.

Äggens antal ökas, och de bilda slutligen på ena sidan stora, aflånga, mörka fläckar; på den sidan, som ligger ifrån matrix, märkas de föga. Genitalöppningarna ligga ej ständigt i samma kant utan oregelbundet; på ena strobilan var deras läge bakifrån räknadt sålunda: 2 till höger, 4 till venster, 2 h. 2 v. 2 h. 4 v. 4 h. 6 v. 3 h. 4 v. o. s. v. Den fria proglottiden är i bakre kanten urnupen. Penis är beklädd af ytterst fina hår, sperman består af bruna, hårlika kroppar. Äggen hafva en ganska ovanlig form: äro spolför-miga men i båda ändar långspetsade och der vanligen tomma; längd $0,46^{mm}$. I fråga om organernas läge i proglottis må hänvisas till figuren.

2 Gen. ANTHOBOTHRUM VAN BENEDEN.

I. Anthobothrium Cornucopia VAN BEN. Bothria pedicellata, versatilia, sæpe formam cornucopiæ præbentia. Collum longissimum, tenuissimum. Articuli singuli postice processibus quattuor demum triangularibus muniti; aperturæ genitalium marginales, vage alternæ (fig. 4).

Statu scolici: caput illi animalis in statu perfecto simile, collum continuum, postice utriculo hemisphærico.

Anthobothrium Cornucopia VAN BENEDEN Vers Cest. 124 Tab. VI; vers int. 124 Tab. XVII fig. 1—3; DIESING Revision d. Cephalocotyl. Paramecocol. 260 (in Sitzungsber. d. Wien. Akad. Mathem-Naturwiss. Classe 48 Bd 1 Abth. 1863).

Hab. **Lamna cornubica* in intestinis, strobila et proglottides solutæ copiose, scolex parce, Augusto, W. F.

Af denna art funnos 86 strobilor och säkerligen ett tusende fria proglottider uti de båda individer af *Lamna*, som jag lyckats erhålla till undersökning. Den skiljes lätt från andra arter genom ledernas bihang, i hvilket afseende endast *Calliobothrium verticillatum* erbjuder likhet. Jemte mera utbildade strobilor förekommo flera yngre sådana, hvilka slutade med ett vanligen tillspetsadt ändstycke utan bihang samt 2 à 3 gånger så långt som närmaste led, (fig. 4). I dess spets förenas sidokanalerna och bilda en klar blåsa. Ej sällan är sjelfva spetsen rundad men delen i öfrigt som hos det afbildade exemplaret. Hos ett af sistnämnde form fann jag två blåsor, en i hvarje ända af sidokanalerna, hvilka ej förenade sig. Det omnämnda partiet är tydligen ändstycket af scolex, hvilket ännu ej affallit. Det förekommer ännu ofta hos strobilor af 35^{mm} längd (mätta sammandragna).

Då bothria fästa sig, hafva de formen af en platt, rund skifva, sittande på ett långt, smalt skaft. Är i denna händelse skifvan i vattenytan, så ser

man vid användande af mikroskop talrika fina, ljusa ådror, bildande i midten två ringar, från hvilka grenar utgå, som i början anastomosera med hvarandra och sedan förgrena sig i allt finare grenar nästan ända till brädden. De sammanhånga med de båda sidokanalerna i halsen. Då bothrium återtager den concava formen, sker det liksom medelst ett snörband i midten, i motsatt händelse utspännes detta midtelparti och blir genomskinligt. Intet spår af cupula. Halsen, jemnt afsmalnande framåt, är lång och ytterst tånjbar, framtill ofta så fin, att den ej synes för blotta ögat. Utom sidokanalerna synas tätta, fina, ljusa längsstrimmar (troligen muskler). På de främsta lederna visa sig bihangen som en mörk kant, längre bort hafva de formen af ett mindre cirkelsegment och slutligen af en liksidig triangel. De växa ej i samma förhållande som lederna, ligga regelbundet i fyra rader och äro med spetsarne rigtade något utåt, hvarigenom masken, åtminstone dess yngre delar, får ett eget utseende. De främre lederna närma sig formen af en kvadrat, de eftersta äro rundade-elliptiska. De fria proglottiderna tillväxa betydligt: fastsittande nå de knappt mer än 2^{mm} i längd, fria 8^{mm} , enligt VAN BENEDEN ända till 12 à 14^{mm} . Genitalöppningarne ligga i kanterna oregelbundet, d. ä. några åt höger andra åt venster. Penis är glatt, äggen klotformiga. Sammandrager sig betydligt i sprit; längden af spritlagda exemplar öfverstiger knappt 5^{mm} , största bredden 2^{mm} .

3 Gen. PHYLLOBOTHRIUM VAN BENED.

1. *Phyllobothrium thridax* VAN BEN. Bothria sessilia limbo crispato, summe versatilia, nunc subtriangularia nunc formis aliis induta, singulum acetabulo auxiliario in margine anteriore instructum. Collum longissimum. Articuli medii subquadrati. Aperturæ genitalium marginales, irregulariter dispositæ (fig. 14).

Phyllob. thridax VAN BENEDEN Vers Cest. 122 Tab. V; vers int. 124 Tab. XVI 13—17; DIESING Revis. 273.

Hab. **Raja radiata* in intestinis, specimina tria, Julio, W. F.

Denna art är förut känd endast från *Squatina Angelus* genom VAN BENEDEN. Den af mig funna hör otvifvelaktigt hit: bothria af en visade alldeles det utseende, som fig. 13 Tab. XVI hos nämnde författare, öfriga delar öfverensstämde också förträffligt. Bothria ändra utseende i så hög grad, som om man hade olika djur framför sig. De äro i kanterna vanligen mycket veckade och krusiga, dock antager hufvudet ej klotform såsom hos Ph. Lactuca. De

fram till belägna runda suggroparne blifva alltemellanåt tydligare och synas äfven på spritlagda exemplar rätt tydligt. Man ser, huru de från halsen uppgående fyra kanalerna bilda slyngor omkring dem. Halsen är mycket lång, utan spår till leder, omedelbart bakom bothria tjockare. De främsta lederna äro som vanligt breda och korta, längre bort äro de mera kvadratiske, visande talrika testes mellan de tydliga sidokanalerna samt spår af penis. Dessa leder kunna utsträckas, så att deras längd blir tre gånger bredden, och två sidokanaler visa sig då serdeles grofva. Sista leden är baktill afspetsad och har ej såsom öfriga genitalöppningarne i midten utan något längre fram. Hos en strobila var deras läge 2 h. 4 v. 4 h. Strobilas längd sammandragen $2\frac{1}{2}^{mm}$, bredd baktill $\frac{3}{4}^{mm}$, men den tycktes vara ung: å sista leden syntes vagina men föga af öfriga honliga organer.

En gång påträffades i *Raja radiata* och en annan gång i *Raja clavata* maskar, som syntes mig vara *Phyllobothrium Lactuca* VAN BENED., men då jag af den inbrytande skymningen blef hindrad från att närmare undersöka dem lefvande, förbigår jag dem, helst jag nu har framför mig endast ett fullständigt exemplar. Släktet är ett bland de aldrasvåraste, så att VAN BENEDEN härom på ett ställe skrifver: "On ne peut assez se défier de soi-même dans ces sortes de recherches, quand même on a vu et établi les espèces congénères" och om *Ph. thridax*: "il n'y en a aucune espèce qui offre autant de difficultés".

4 Gen. ECHENEIBOTHRIUM VAN BENED.

I. *Echeneibothrium minimum* VAN BENED. Bothria breve pedicellata, versatilia, costis transversalibus circiter 9; myzorhynchus fere nullus. Collum breve. Articuli 13—20, anteriores subquadrati, posteriores oblongi, 4—8^{plo} longiores quam lati; (penem basi setosum non vidi exsertum). Long. 5—7^{mm}.

Echeneib. minimum VAN BENEDEN Vers Cest. 114 Tab. II, Vers int. 122 Tab. XV 1—4; DIESING Revis. 268.

Hab. **Raja Batis* in intestinis, specimina fere viginti, Augusto, W. F.

Arterna af detta slägte torde behöfva ytterligare jemföras med hvarandra, åtminstone har det förefallit mig, som bland de uppgifna kännetecknen de från halsens och strobilas längd hemtade ej voro synnerligen användbara. De exemplar, jag har för mig, kan jag ej hänföra till annan art än *E. minimum*, ehuru denna af VAN BENEDEN beskrifves och afbildas med temligen lång hals. Man kunde tro, att den här afsedda formen vore *E. tumidulum* (RUD.) eller

E. dubium VAN BENED. med indraget sugnäbb, men den förra har de eftersta lederna perlbandslika, den sednare har yttersta leden så lång, att den utgör en tredjedel af strobilan, och de frammanför belägna hastigt aftagande i längd, medan deremot den ofvan beskrifna, utom hvad halsen angår, förträffligt stämmer öfverens med figuren af *E. minimum*. Bothria, kort skaftade, antaga liksom hos öfriga arter i släktet en mängd former från en hopdragen vasformig och båtlik till en mer eller mindre utbredd bladlik, ägggrund-aflång, då de tvärgående listerna framträda och gifva bothrium likhet med sugapparaten hos *Echeneis*, hvaraf namnet är hemtadt. Äfven en längsgående list visar sig stundom. Rummens antal något större än hos öfriga af de funna arterna, jag räknade tio; genom längslisten fördubblas detta antal. Ingen bulbus syntes. Halsen kort eller omärklig; denna såväl som främre delen af kroppen mera jemntjock och i förhållande till maskens längd ej så fin som hos följande art. Lederna ovanligt få, omkring 15, äfven de främsta vanligen nära quadratiska, således ej hvad man kallar rynkformiga, de 3—5 eftersta aflånga af ungefär lika längd, den aldra sista stundom bakåt något spetsad. Genitalöppningarne ligga i kanten. Penis, som annars är utmärkande för arten genom sin uppsvällda och med gröfre borst beklädda bas, såg jag ej utskjutande. I främre delen af lederna talrika testes. Strobilas längd knappt öfver 7^{mm} , de minsta spritlagda 4^{mm} , bredd $1\frac{1}{5}^{mm}$, sista ledens längd ungefär $\frac{1}{7}$ af hela Strobilans.

2. *Echeneibothrium variabile* VAN BENED. Bothria longe pedicellata, summe versatilia, costis transversis 6—9, myzorhynchus magnus subglobosus. Collum in adultis longius. Articuli numerosi, supremi rugæformes, sequentes rectangulares vel subquadrati, ultimi ovals — oblongi. Penis totus echinatus. Long. 20—90^{mm} (fig. 15, 16).

Echeneib. variab. VAN BENEDEN Vers Cest. 117 Tab. III, Vers int. 122 Tab. XV 5—8; DIESING Revis. 267.

Hab. *Raja clavata* in intestinis, frequenter, Augusto, W. F.

Denna art förmodas med skäl af DIESING (l. c.) vara identisk med den förut kända *E. sphærocephalum* (DESLONGCHAMPS), hvilken skall skilja sig nästan endast genom mindre storlek och kortare hals. Såvidt jag kunnat utröna, hafva yngre strobilor kortast hals. De yngsta, jag fann (längd 7^{mm}), egde knappast någon hals, men genom talrika, om ock mindre utbildade, leder visade de sig tillhöra denna art. Ehuru jag är öfvertygad om, att båda arterna höra tillsammans, har jag dock, i saknad af originalbeskrifningen på *E. sphærocephalum*, ej upptagit detta namn.

Bothria äro längre skaftade och kanske äfven mera rörliga än hos föregående; de antaga inom få ögonblick alla de former, der omnämndes. En rätt vanlig form är den af ett äggrundt eller aflångt, concavt och tillika vinkelformigt böjdt blad. Vid bakre ändan af bothrium syntes då ofta ett blåsförmigt bihang, stundom var denna bredare ända tillika veckad som en solfjäder. Hvad som mest utmärker denna art är den stora, vanligen klotformiga snabeln eller sugnäbbet (bulbus, myzorhynchus). Dess diameter är större än diametern af ett sammandraget bothrium; dess form var stundom äggrund eller klubblik men aldrig cylindrisk. I hvilande tillstånd var bulbus oskaftad men kunde få ett cylindriskt skaft, hvars längd uppgick till högst diametern af bulbus; tjockleken var betydligt mindre, ungefär lika med tjockleken af bothrier-nas skaft. Inga kärl syntes här, men i bulbus en temligen stor, elliptisk hålighet såsom hos följande art och upptill ett vanligen något uppstående bräm. En gång visade det en ovanlig storlek och utseendet af en blomkrona med rikt veckadt bräm (fig. 45). Detta organ är serdeles rörligt, ofta äfven då bothria äro hopdragna och stilla, samt tjänar tvifvelsutan som ett femte bothrium. Hos spritlagda exemplar är hufvudet klotformigt (diam. $\frac{1}{2}mm$) och sugorganerna oskaftade. Smärre strobilor hafva äfven mindre hufvud. Halsen är fin och tyckes äfven betraktad under loupe vara ganska lång, men vid starkare förstoring visar sig saken annorlunda, ty om man med hals menar den del af strobilan, hufvudet oberäknadt, som ej visar minsta spår till leder, måste man säga, att den här är kort. Hos lefvande exemplar märker man dock, att en sådan finnes, men vid undersökandet af spritlagda skulle man lätt kunna tro, att den alldeles saknas, ty man ser då på främre delen af strobila i kanterna ytterst täta tvärveck, och ju starkare förstoring man använder och ju smärre exemplar, desto längre fram visa de sig, ända fram till hufvudet, men detta härleder sig säkerligen till en del af hudens sammandragning i sprit. Näst efter de otydliga lederna följa sådana, allt bredare och bredare, som hafva bakre kanten skarp och något utstående. Deras bredd är större än längden, men denna sednare ökas småningom och i samma mån försvinner den utstående kanten, så att man slutligen får en form, som i genomskärning (längssnitt) är kvadratisk. Ledernas antal ökas än vidare, och ifrån att ega en cylindrisk form blifva de mot ändarne smalare, ungefär som en tunna. Bredden är $\frac{3}{4}—1mm$, men de fria proglottiderna kunna blifva åtminstone dubbelt så

breda. — Penis har korta, tillbakaböjda, likstora taggar öfver hela ytan, ingen uppsvällning vid basen, ehuru den der är något tjockare. Främre ändan af proglottiden har två mycket små, triangulära flikar, hvilka synas tydligast, då denna ända framsträcket. I denna hälft ligga alla testes. Midtför genitalöppningarne, d. ä. något bakom midten, slingrar sig vas deferens, utmärkt af sin ljusbruna färg; i bakre delen ligga ovarierna, vid sidorna äggulekörtlarne och sidokanalerna. Då proglottiden rör sig, är den bakre delen alldeles stilla, deremot utsträcker sig främre delen, tills den blir dubbelt så lång som den bakre, hvarvid de små flikarne i spetsen framsträckas och komma att sitta nära intill hvarandra, sedan sammandrages åter denna ända och flikarne skiljas åt. En egendomlig företeelse, som jag ej nöjaktigt kan förklara, visade sig några gånger med denna art. Omkring den alldeles icke eller till en del utskjutande penis visade sig nemligen en krans af klara, klotformiga bildningar (se fig. 16), som vid beröring ej läto aflägsna sig. Ett par gånger visade de sig längs större delen af strobilan och större ju längre bakåt. Jag antager, att de utgjordes af vulva och bursa penis, kanske tillika af vas deferens, som utgingo. De fria proglottiderna begagnade måhända denna del som ett acetabulum, ty vid sina rörelser ville djuret gerna ha den nedåt.

3. *Echeneibothrium affine* n. sp. Bothria longe pedicellata, versatilia, costis transversis tribus (vel pluribus?), myzorhynchus longus, cylindricus, haud retractilis, apice tubulo duplici instructus. Collum longum. Articuli ut in specie præced., ultimi oblongi; aperturæ genitalium marginales, alternæ; penis echinatus. Long. 11—40^{mm}, lat. $\frac{1}{2}$ ^{mm} (fig. 17—25).

Hab. **Raja radiata* et **Raja Batis* in intestinis, ter, Augusto, W. F.

Af denna art fann jag tillsammans 15 exemplar, men mer än hälften miste vid uppsamlandet hufvudet till följe af sin bräcklighet och finhet. Det är med en viss tvekan jag såsom ny uppställer denna art, då dess hufvud nästan alldeles öfverensstämmer med det af *E. dubium* VAN BENED. och dess öfriga delar med motsvarande af *E. variabile*, men, efter att temligen länge hafva observerat såväl den sednast beskrifna formen som ock *E. variabile* utan att finna dem öfvergå i hvarandra, nödgas jag, åtminstone tills vidare, anse mig här hafva en ny art — hybrider äro obekanta bland Entozoerna. Det af WAGENER (N. Acta etc. p. 85 Tab. XXII f. 279) afbildade hufvudet liknar mycket ifrågavarande form och synes höra hit eller ock till *E. dubium*. WAGENER anser det tillhöra en yngre *E. variabile*, hvilket förefaller mig mindre

sannolikt, eftersom flera bland de af mig funna strobilorna med dylikt hufvud voro fullt utbildade och mogna proglottider från dem affallit.

Bothria, som hade temligen långt skaft, antogo gerna formen af en blomstervas med tunna, något inböjda kanter, eller slöto sig kanterna tillsammans, så att bothria visade formen af en tillsluten mun. Då bothria utbredde sig och antogo formen af ett äggrundt, concavt blad, kunde jag deri ej räkna mer än fyra rum, och lika många visa sig på spritlagda exemplar; den aflånga formen såg jag dem ej antaga. Näbbet är cylindriskt och vida längre än hos föreg. art. Längden ökades eller minskades föga och blott genom rörelserna i spetsen, hvilka straxt skola omnämnas. Det indrogs således ej, hvilket deremot är fallet med *E. dubium*; deremot kunde det föras åt sidorna och böjdes stundom på midten i rät vinkel. Bulbus, som hos föreg. egde en tjocklek af åtminstone tre gånger skaftets, är här knappast märkbart tjockare än detta. Sedd från sidan visar den inuti en ellipsoidisk hålighet. Framom denna finnas en yttre och en inre tub, båda ganska rörliga. Då den yttre är framsträckt, afsmalnar den något mot spetsen och har en längd lika med höjden af den ellipsoidiska håligheten; sammandragen är den endast hälften så lång, men då framskjutes vanligen den inre tuben och på samma gång den nedanför belägna håligheten. Den förstnämnde visar då i kanten naggtänder samt längsgående skårar, så att jag anser den bestå af fyra skilda blad. Yttre tubens kant är alldeles jemn. Inre tubens diameter är ej obetydligt mindre än den yttres, dock mer än hälften deraf. Midtför håligheten synes en mörk tvärgående linea, kanske utvisande en ringmuskel. Längs sugnäbbet syntes ljusa slingrande band, hvilka slutade ungefär midtför håligheten i bulbus. Troligen äro de sidokanaler, dock skulle de äfven kunna vara muskelband, ehuru det synes mig mindre sannolikt. Halsen hos lefvande djur tydlig men fin. Lederna framtill som hos föreg. art, i midten qvadratiska, längre bakåt cylindriska, slutligen aflånga. Genitalöppningarne tycktes regelbundet alternera. De fria proglottiderna äro större, aflånga och hafva framtill två små rundade bihang. Sidokanaler och generationsorganer rätt tydliga, testes 17—24; penis afrullad cylindrisk, jemnt beklädd med små knölar eller taggar. Proglottidens rörelser samt organernas läge som hos föregående. — I sprit sammandrager sig hufvudet, men stundom synes ännu tydligt det cylindriska näbbet.

Phyllobothrideum Acanthiæ vulgaris n. sp. inquir.

Caput pyramidale, quadrangulare; bothria quattuor, sessilia, ovato-triangularia, antice convergentia, postice exstantia, oculis tribus profundis, in triangulum dispositis; pars terminalis inter bothria protractilis cupula nulla. Collum longum, antice crassius. Articuli supremi rugæformes, subsequentes subquadrati, tum fere triangulares, postice latiores, demum elongati, tennes, maturi non visi; testes numerosi. Long. ad 25^{mm} (Tab. II, fig. 26, 27).

Statu scolici: caput cum illo strobilæ conforme, bothrii versatilibus; corporis pars anterior crassior, cauda rotundata, rubromaculata. Long. 2½^{mm}.

Hab. strobilæ et scolici: **Acanthias vulgaris* in ventriculo, sæpius in intestinis, sexies repertum inter 48 specimina dissecta, mensibus Julio et Augusto, W. F.

Ehuru denna art efter allt utseende bildar ett nytt släkte — hvilket genom sina egendomliga bothria förtjente namnet *Trilocularia* — har den här ej blifvit uppställd som sådant, emedan jag ännu ej funnit fullt utbildade strobilor. I början af Juli fann jag hos en *Acanthias*, dels i strupen dels i tarmen, nio strobilor, af hvilka den längsta var 25^{mm}, annars voro de både färre och smärre, alltid fina och bräckliga. Fig. 27 framställer en med sugande bothria, då det innersta rummet är nästan osynligt, fig. 26 visar hufvudet sedt framifrån men liggande mellan glas; då det ligger fritt i vatten, har det formen af en trubbig pyramid med quadratisk bas. Dess sidor bildas af bothria, spetsen saknar cupula terminalis eller s. k. mun men kunde dock betydligt framskjutas. Bothria, som voro ganska rörliga, hade hvardera tre rum, två i bredd samt ett framom dem. Detta sistnämnde var mest föränderligt, minskades ja försvann stundom nästan alldeles för att snart åter framträda. Det inre af bothria hade stundom en gul anstrykning. Till formen voro de liksidigt triangulära med rundade hörn, höga och tjocka kanter; bakre kanten var hos det hvilande djuret horisontalt utstående, således bothrium i sin helhet concavt. Skiljeväggen mellan det främre rummet och öfriga båda var något bredare än den mellan dessa sednare, hvilken en gång (hos en scolex) hade utseende af ett blott band. Det är möjligt, att främre rummet motsvarar acetabulum auxiliare hos *Monorygma*; stundom hade det utseende af ett rundt eller elliptiskt hål. Halsen, framtill alltid tjock, visade hos strobila ofta sidokanaler. Lederna började långt bakom hufvudet; deras former äro redan omtalade. Blott sällan syntes de förlängda, möjligen genom sträckning uppkomna lederna. Af generationsorganer såg jag endast testes, dock försummade jag i detta afseende undersöka de längsta strobilorna.

2 Trib. **Phyllacanthina** VAN BENED.5 Gen. **ACANTHOBOTHRIUM** VAN BENED.

I. Acanthobothrium coronatum (RUD.). Bothria oblonga, septis duobus transversis triocularia, singulum antrorsum uncinulis duobus basi approximatis apice furcatis armatum, præterea acetabulo auxiliario præposito. Collum longum. Articuli numerosi, medii subquadrati, ultimi oblongi, caduci. Long. ad 115^{mm} (fig. 28).

Statu scoliceis: uncinuli interdum dilutius colorati; corpus longum, continuum, antrorsum incrassatum, cauda rotundata. Ceterum nihil a strobila differt. Long ad 20^{mm} .

Tænia Rajæ Batis RUDOLPHI Entoz. hist. III. 213; Bothriocephalus coronatus DUJARDIN Hist. nat. des Helm. 621; Onchobothrium coronat. DIESING Syst. Helm. I. 605; Acanthob. coronat. VAN BENEDEN Vers Cest. 129, Tab. VIII, IX; Tetrabothrium coronat. WAGENER N. Acta l. c. 84, Tab. XXI 255—265; Calliobothrium coronat. DIESING Revis. 279

Hab. *Raja clavata* in intestinis bis, semel copiose (101 spec.), semel specimen unicum; *Raja Batis* in intestinis, scolex et strobila frequenter et copiose a Junio ad Septembrem, W. F.

Denna parasit är hos *Raja Batis* allmän: den fanns hos mer än halfva antalet af de undersökta individerna, neml. hos 26 bland 42; hos *Raja clavata* fanns den blott två gånger, ehuru 22 individer undersöktes; i *R. radiata* såg jag en gång fria proglottider, som tycktes höra hit. Den förekom blott i främre och mellersta delen af spiraltarmen; merendels var det fastsittande hufvudet helt och hållet omgifvet af en sjuklig hvit uppsvällning. Stundom syntes dylika hvita fläckar till stor mängd, utvisande ställen, der parasiterna suttit. — Arten är temligen lätt att igenkänna; redan hakarne hafva en annan form än hos följande art, dock fordras en viss öfning för att endast efter dem bestämma arterna: hos *A. coronatum* fann jag gafflarnes ben alltid kortare, mera bågformiga och utsperrade samt basalstycket gröfre. Hos båda arterna hafva hakarne på undre sidan något ofvanom delningspunkten tydligt utstående, mörkare knölar, troligen fästpunkter för muskler. Dessa knölar såg jag endast på de hvarandra närmast liggande benen af bothrii båda gaffellikar. Hakarne äro till färgen vanligen gula, men en gång fann jag jemte några strobilor med taggar af vanlig färg en betydlig mängd, som hade svarta taggar. Anmärkningsvärdast deribland föreföllo mig några små strobilor (längd $5-6^{mm}$), hvilka liknade följande art genom sin ringa storlek och kortare hals, men bothria och hakar hade den form, som tillhör *A. coronatum*. Skålen framför bothrium visade fyra lobber. En gång funnos scolices — troligen unga individer — som alla hade taggarne så ljusa, att de ej med loupe voro syn-

liga. Bothriernas främre rum, hvaröfver taggarne sitta, är något större än de öfriga, och vanligen synes framom detta vid hvarje bothrium ett nästan klotformigt men djupt urholkadt, rörligt organ (acetabulum auxiliare), som på spritlagda exemplar är plattadt och visar trenne triangelformigt ställda gropar, såsom WAGENER (l. c. fig. 264) afbildar. Halsen, utom hos ofvannämnde varietet, lång, hos en liten strobila af 10^{mm} utgjorde halsen fjerdedelen. Stundom förekom vid ändan af eller något bakom halsen en uppsvällning, sådan WAGENER fig. 260 afbildar, dock utan märkbara röda fläckar. De främre lederna smala, längre bort kvadratiske, derpå längre än breda, slutligen med afrundade ändar och således aflånga. Penis i kanten, vanligen utskjutande och då alltid böjd framåt. Nära dess bas var en uppsvällning och hårbeklädnaden der gröfre samt mera utstående. Spritlagda exemplar visa en tydlig afsats på halsen.

2. Acanthobothrium Dujardini VAN BENED. Bothria oblonga indivisa appendice postica foliacea. Uncinuli graciliores, collum tenuius et brevius quam in specie descripta. Articuli pauci, anteriores subquadrati, ultimi longiores. Long. ad 15^{mm} (fig. 29).

Acanthob. Dujardini VAN BENEDEN Vers Cest. 133, Tab. X; Prosthecobothrium Dujardini DIESING Revis. 265.

Hab. *Raja clavata* in intestinis parce, Julio, Augusto, W. F.

Denna parasit, endast känd från *Raja clavata*, fann jag blott trenne gånger; alltid förekom den i sällskap med andra Cestoder, en gång med ej mindre än fem arter. Det bakåt afsmaluande bihanget på bothria såg jag mera sällan. De båda tvåspetsade hakarne på hvarje bothrium synas nedtill sammanhånga, åtminstone sammanstöta de, hvilket ej är fallet hos föregående art. Deras basalstycke är ej märkbart tjockare än öfriga delar. Hela hakens längd uppmättes till $0,12^{mm}$, gaffelns ben hvardera $0,075^{mm}$. De undre hakarne* skimra igenom. Halsen är smal och smalast straxt bakom hufvudet. Antalet leder var något större än VAN BENEDEN uppgifver, det vexlade mellan 30 och 42 och berodde på det större eller mindre antalet korta, outbildade leder framtill. De jemförelsevis långa bakre äro blott tre eller fyra och hafva genitalöppningar på kanternas midt. Eget nog fann jag dem på en strobila regelbundet alternerande, åtminstone å de sju eftersta lederna, på en annan ensidiga. Det sistnämnda läget uppgifves tillhöra arten. Penis syntes ej utskjutande.

6 Gen. ONCHOBOTHRIMUM (RUD.) VAN BENED.

1. *Onchobothrium uncinatum* RUD. Bothria oblonga, antrorsum convergentia, costis duabus transversis trilocularia; locus anticus duplo major, uncinis duobus munitis; uncini simplices parte media dilatata, infra in unum confluentes. Collum longissimum. Articuli supremi rugæformes, tum subquadrati, ultimi oblongi, 3^{to} vel 4^{to} longiores quam latiores. Aperturæ genitalium marginales, vage alternæ; penis pilosus. Long. 150^{mm}, latit. maxima 3^{mm}, postice 1½^{mm} (fig. 31—34).

Strobila statu juvenili: articuli rectangulares, cauda triangularis acuta, articulo fere septuplo longior. Long. 11^{mm} (fig. 30).

Bothriocephalus (*Onchobothrium*) *uncinatus* RUDOLPHI Synops. Ent. (secundum cll. Duj. & Dies.); *B. uncinatus* DUJARDIN hist. nat. 621; *Onchob. uncin.* DIESING Syst. Helm. I, 606; VAN BENEDEN Vers Cest. 135, Tab. XI; DIESING Revis. 269.

Hab. *Raja clavata* (bis), *Raja Batis* (semel) in intestinis, specimina solitaria, Augusto, W. F.

Denna art tyckes vara ganska sällsynt: RUDOLPHI fann den en gång hos en haj, nemligen två unga strobilor och ett hufvud, DUJARDIN fann den också blott en gång, ehuru han undersökt öfver 80 exemplar af *R. clavata*, slutligen har VAN BENEDEN funnit den fyra gånger, men hvarje gång blott ett exemplar. Att döma af beskrifningar och figurer har man ej funnit de eftersta långsträckta lederna, hvarföre här lemnas en figur deröfver. Tillika vill jag något utförligare beskrifva det ena af de funna exemplaren. Det mätte i sammandraget tillstånd 95^{mm}, hvaraf hufvudet 4¼^{mm}, halsen 24^{mm}, de eftersta sex smala lederna 8^{mm}; halsens bredd 4^{mm}, strobilans minsta bredd straxt nedom halsen ¾^{mm}, största 3^{mm}. Utsträckt egde masken en längd af 150^{mm} eller mera. Den rörde sig raskt framåt, derigenom att den på en gång framflyttade de båda motsatta, ej de bredvid hvarandra liggande bothria; egentligen flyttades dock det ena något litet sednare. Hakarne i främre kanten af bothria hade alldeles utseendet af krökta törnrostaggar, och vid närmare granskning såg man dem fortsättas under huden, der bildande en ljusare hästskoformig skifva, såsom VAN BENEDEN afbildat. De undre hakarne skimra svagt igenom. Den jemntjocka halsen visar, serdeles om den något pressas, vid hvarje sida två stora, vågiga sidokanaler (hvilka VAN BENEDEN ej kunnat finna), på midten fyra, temligen raka, ljusare samt närmare sidorna flera, tillsammans 12 till 14, finare, vågiga band, sannolikt af muskulös natur; de kunde sträckas, så att de blefvo raka, under det sidokanalerna förblefvo vågiga. Jag kunde följa dessa muskelband ända till bothriernas främsta rum, ja en gång såg jag ett sådant gå till ha-

karne. Äfven på lederna såg jag, dock på ett annat exemplar, tydligt de fyra sidokanalerna. De främsta och mellersta lederna hafva skarpa hörn, äro således rektangulära eller kvadratiske, baktill blifva de rundade och slutligen förlängda, af samma form som de fria aflånga proglottiderna. Spritlagda förkortas de något. Genitalöppningarne, som sitta i kanternas midt, voro ej regelbundet alternerande, såsom af VAN BENEDEN uppgifves, utan oregelbundet, neml. bakifrån räknadt: 2 h., 4 obekant, 2 h. 2 v. 1 ob. 2 v. 3 h. 7 v. 1 ob. 3 h. 2 v. 4 h. 2 ob. 2 h. 3 v. Dessa uppräknade leder hade urstjelpt penis och en vid dess bas utskjutande del (fig. 33), hvilken visade sig bestå af vulva och bursa penis (jfr fig. 34). Penis fint hårig, i allmänhet kort, såsom VAN BENEDEN anmärker, dock gäller detta ej alltid om de fria proglottiderna. Mer än ett tjog fria proglottider funnos, säkerligen alla afsöndrade från den funna strobilan, som ännu hade qvar 6 à 8 stycken, hvilka något utsträckta antogo samma utseende, ehuru de voro något mindre. Längden af den fria proglottiden 3—5^{mm}. Som vanligt kunde den främre ändan betydligt sträcka sig. Denna hade i spetsen en liten klar blåsa, som kunde framskjutas och indragas, och det såg nästan ut, som om der funnits en liten öppning. Fig. 32 visar olika stadier i rörelsen. Man ser vid sträckningen nära främre ändan framskjutas en mörk ring, troligen uppkommen genom cirkulära musklers verksamhet. Då djuret hvilar, är denna del mörkare än de närmast bakom belägna. Vid användande af ett svagt tryck ser man rätt tydligt proglottidernas inre byggnad, tydligast vagina och vasa deferentia, hvilka sednare ega ringare längd och således färre slyngor, ju mindre utbildade leder de tillhöra.

Ändstycket af den unga strobilan (fig. 30) hade i hvilande tillstånd den afbildade formen, men kunde antaga andra former genom att vid främre ändan afsnöras och utsträckas. På lederna visade sig excretionskanalerna, men ändstycket var mera ogenomskinligt, så att jag der såg hvarken kanaler eller pulserande blåsa.

3 Trib. *Phyllorhynchea* VAN BENED.

7 Gen. *TETRARYNCHUS* CUV.

Ehuru det kanske vore skäl att med DIESING inom denna afdelning särskilja trenne släkten *Rhynchobothrium*, *Tetrarhynchobothrium* och *Syndesmo-*

bothrium, hafva de dock här, der blott ett mindre antal arter beskrifvas, efter SIEBOLD, VAN BENEDEN m. fl. blifvit sammanfattade under det gamla namnet *Tetrarhynchus*, hvilket annars skulle försvinna. Man synes mig med så mycket mera skäl kunna förena de båda förstnämnda släktena till ett, då *Rhynchobothrium* innefattar dels arter med två odelade bothria, dels sådana som hafva tvenne tvåflikade eller tvårummiga bothria, hvarigenom öfvergången förmedlas till *Tetrarhynchobothrium*, som har fyra enrummiga, fria bothria. *Syn-desmobothrium*, som är känt endast från Brasilianska fiskar, utmärker sig isynnerhet genom snablarnes läge: de utgå neml. der i midten af bothria, hos öfriga framom dem eller vid deras främre kanter. Alla *Phyllorhynchiea* hafva en tydlig hals, som hyser snabelslidorna och deras kolfformigt utvidgade ändar, hvarest de muskler äro fästade, som tjena att instjelpa snablarna.

a) *Tetrarhynchi* statu scoliceis.

I. *Blastocystis subglobosa*, sæpius in caudam filiformem producta, undique membranis duabus tecta, interiore plane pellucida, stratis conflata, gelatinosa, exteriore vix pellucida; Long. caudæ ad 16^{mm} , diam. blastocystidis 2^{mm} , caudæ $\frac{1}{8}^{mm}$. Scolex parte incrassata blastocystidis inclusus, invaginatus (vel demum liber?), bothriis duobus bilobis; proboscides terebratoriæ uncinis minutis subrectis armatæ, vaginæ varia longitudine.

Dubium *Sepiæ Loliginis* RUDOLPHI Entoz. hist. III, 285; *Anthocephalus* DUJARDIN l. c. 547,? *Tetrarh. lingualis* ibid. 552; *Tetrarh. corollatus* SIEBOLD Zeitschr. f. wiss. Zool. II, 241—247, Tab. XV: 1—6, 9, 10; *Tetrabothriorhynchus migratorius* DIESING Syst. Helm. I, 573; *Tetrarh. Gadi morrhue* VAN BENEDEN Vers. Cest. 77, 148, Tab. XV 1—3; *Rhynchobothrium paleaceum* statu larvæ DIESING Revis. 295.

Hab. *Trachinus Draco* in peritoneo, *Thrigla Gurnandus* ibidem, *Scomber Scombrus* ad appendices pylori, *Lophius piscatorius* * in peritoneo, **Merluccius vulgaris* ad append., **Pleuronectes Platessa* in hepate: æstate W. F. *Belone vulgaris* in cavitate corporis (ad intestina, genitalia), Majo, in freto Öresund; in hepate, Julio, W. F.

Denna besynnerliga och länge kända utvecklingsform är ej sällsynt och torde möjligen innefatta mer än en art. Den scolex som fämas hos *Trachinus* och *Scomber* öfverensstämde med *T. lingualis* VAN BENED. såväl genom taggarnes form och ringa storlek (de kunde vid 75 gångers förstoring knappast urskiljas) som genom snabelslidornas korthet, dock voro slidorna något längre än på van Benedens figur af *T. lingualis*. På de aflånga snabelkolfvarne visade sig tydligt ett nät af hvarandra snedt korsande fibrer (jfr WACENER N. Acta l. c. p. 10 och fig. 242). De öfriga fem fiskarterna hyste en form, mera liknande den följande, med längre, slingrande snabelslidor, men snabeln såg jag

ej urstjelp. Den mörka, klotformiga, stundom äggformiga eller aflånga kroppen, hvori scolex ligger, och som baktill oftast visar en mer eller mindre utdragen trådlig del, dock ej nående till spetsen af det omgifvande höljet, är säkerligen att anse som prosclex, ty ofta visade den framtill en liten öppning, bildad derigenom att scolex instjelp sig; likväl torde öppningen med tiden försvinna och scolex komma att ligga fri inom prosclex. Hvad jag här kallat prosclex eller blastocyst, ansågs af några vara en Trematod och erhöll af LE BLOND namnet *Amphistoma ropaloïdes*, och Tetrarhynchus troddes vara en nödvändig parasit i densamma. Det har äfven blifvit förblandadt med en Nematod, den s. k. *Filaria piscium*, och i sjelfva verket var det nödigt att taga till hjälp mikroskopet för att lätt och säkert urskilja dessa båda parasiter, då de tillsammans förekommo hos *Lophius piscatorius*. — Hos *Pleuronectes Platessa* fann jag en gång en gul follikel, hvilken befanns innehålla fyra Tetrarhynechi, hvar och en omgifven af sina vanliga höljen.

2. Blastocystis subglobosa. Scolex in blastocystide, ad latus situs, bothriis duobus rotundato-ovatis, bilobis; proboscides longi, uncinis curvatis. Cauda rotundata vel emarginata, pilosa, vasis longitudinalibus et foramine instructa. Diam. blastocystidis 1 ad $1\frac{1}{2}$ mm (fig. 35—37).

Anthocephalus Granulum RUD.; DUJARDIN l. c. 548; DIESING Syst. Helm. I, 562.

Hab. *Caranx Trachurus* ad ventriculum et appendices pyloricas intra folliculum simplicem vel triplicem, *Rhombus maximus* * in musculis intestinorum libere, Augusto, W. F.

Hos Caranx funnos nio cyster, de flesta runda, hvita, några större bruna, klubblika. En af dessa sednare hade ytterst ett grått hölje, så ett brungult och ini detta tvenne scolices med sina blastocyster (svansblåsor), omgifna af det vanliga, annars ytterst liggande, höljet. Svansblåsan hade ett annat utseende än hos föregående, saknade alldeles det trådliga caudalpartiet och det vattenklara, tätt omslutande höljet. Den hyste talrika kalkkroppar och visade längs kanterna en mörkare rand, som troligen var spår af sidokanaler. Scolex låg böjd i S-form vid ena sidan af blåsan, der bildande en ljus fläck; stundom saknade caudaländan samband med blåsan. Så snart hufvudet genom pressning utkommit i det fria, ut- och instjelpes snablarna afvexlande mycket hastigt, scolex befriade sig fullständigt från svansblåsan, och på dess håriga cauda bildade sig ofta genom indragning en sinus. Sidokanalerna två; kolfvarne, d. ä. snabelslidornas utvidgade nedre ändar, utdraget aflånga. Bothria hos spritexemplar nästan rundade med föga spår af flikar. Den omgifvande

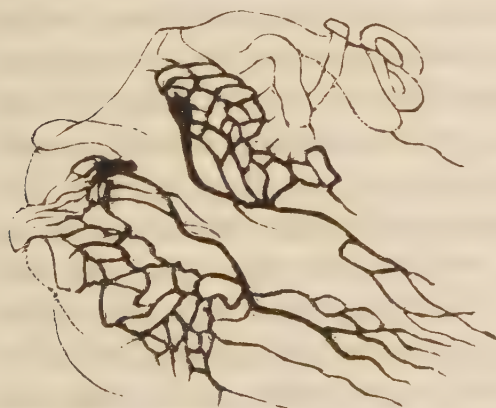
cysten, alltid rymlig, hade någongång en liten framskjutande del. — De få individer, jag fann hos *Rhombus*, voro ej encysterade men öfverensstämde i öfrigt med dem från Caranx. Svansblåsan var äggformig, cauda af scolex kort och hårig, snablarne väpnade med klolikt krökta och vid basen hastigt utvidgade taggar, mer än dubbelt gröfre än de hos *Tetrarhynchus* från Scomber. Föga sannolikt anser jag, det taggarnes storlek och form skulle med djurets ålder så förändras, att de under detta och föregående nummer upptagna former skulle kunna tillhöra samma art; också synas mig fig. 7 och 8 Tab. XV l. c. hos SIEBOLD vara alltför olika fig. 9 och 10, för att alla skulle kunna tillhöra *T. corollatus*.

3. *Blastocystis elongata*, antice crassior, vesicula caudali instructa. Scolex invaginatus, bothriis duobus bilobis; proboscides uncinis recurvatis, basi incrassatis armatæ; vaginæ basibus oblongis duplo longiores; cauda obtusa, lævis. Long. blastocystidis ad 9^{mm}, scoliceis 4—6^{mm} (fig. 38, 39, 42, 43).

? *Tetrarhynchus Merlangi vulgaris* VAN BENEDEN Vers Cest. 76, 150, Tab. XV 4—10, DIESING Revis. 319.

Hab. **Gadus aeglefinus* in hepatis folliculo globoso; **Pleuronectes Limanda* in cavitate corporis sine folliculo, Augusto, W. F.

Denna art, hvaraf jag fann fyra exemplar, kan möjligen vara VAN BENEDENS ofvan anförda form i ett sednare utvecklingsstadium, i annat fall är den obeskrifven DIESING säger om VAN BENEDENS form, att den har snablarne kortare än bothria (hvilken uppgift tyckes grunda sig på fig. 10 hos VAN BEN.); detta gäller ej om min, ty hos ett individ såg jag den utskjutande delen af snabeln uppgå till nära fyra gånger bothriernas längd. Samma scolex utstjelpes och befanns ännu fasthänga vid svansblåsan, hvilken som vanligt ut-



märktes af gröfre och tätare kalkkroppar. Gränsen mellan scolex och svansblåsan var skarp, gående straxt bakom kolfvarne och i en trubbig vinkel. Serdeles tydligt visade sig kärlsystemet hos scolex. Af bristande utrymme kunde figuren deröfver — liksom åtskilliga andra — ej gifvas å taflorna, men deraf vidfogas här ett träsnitt. An-

dra scolices lågo fria i svansblåsans tjockare och bredare främre ända samt egde en ej obetydlig cauda. Den del som å fig. 39 utskjuter framtill genom en öppning kunde indragas. Baktill var en anseelig, mörk fläck af vesicula caudalis och dess foramen. Hvad som dock mest väckte min uppmärksamhet, var ett på ena sidan framskjutande, mörkt parti, som ej gerna kan vara annat än en knopp. Man känner förut knoppar på *Ligula* samt, ehuru i viss mån af annan betydelse, hos *Coenurus* och *Echinococcus*.

b) Tetrarhynchi evoluti.

4. **Tetrarhynchus Erinaceus** VAN BEN. Bothria quattuor, bina medio cohærentia, versatilia. Proboscides uncinis diversiformibus armatæ, minoribus rectiusculis infra majores curvatos; bases vaginalum longitudine fere dimidiam partem colli æquant. Articuli anteriores rectangulares, medii subquadrati, ultimi longiores; penes brevissimi marginales, vage alterni, singuli e sinu in parte posteriore articuli prominentes. Long. ad 100^{mm} (fig. 43, 44).

Strobila statu juvenili cauda ad 10^{mm} longa prædita est; *strobila primæ juventutis* (long. 7^{mm}) articulos duos præbens cauda oblonga, apice pilosa erat instructa.

Statu scolicis: scolex blastocystidi adhærens, collo brevi lato. Blastocystis fere ovalis vasis duobus longitudinalibus; postice in appendice, strictura formata, macula aurantiaca (vesicula pulsatoria?) (fig. 42).

Tetrarhynchus Erinaceus VAN BENEDEN Vers int. 128 Tab. XVIII; Rhynchobothrium Erinaceus DIESING Revis. 208.

Hab. strobilæ junioris et adultæ: **Raja clavata* et **Raja Batis* in intestinis frequenter, à Junio ad Septembrem, W. F.; in hac specie e freto Öresund Decembri.

Statu scolicis: *Lophius piscatorius* in mesenterio, Julio, W. F.

Denna art, såsom strobila förut funnen endast af VAN BENEDEN hos *Raja rubus*, förekom ingalunda sällsynt, dock icke i mängd hos ett individ. Den igenkännes utan svårighet genom de långa kolfvarne på halsen, genom den kvadratiska urskärningen i kanten af lederna och i synnerhet genom snabblarnes egendomliga beväpning, endast att förlikna med den hos en ung Tetrarhynchus, som Cobbold afbildat (Transact. Linnean Soc. vol. XXII Tab. 31, 11—19). De smärre, rakare taggarne sitta hufvudsakligen närmast nedanför de gröfre, men på somliga ställen af snabeln syntes de nästan öfverallt. Bothria äro vanligen rundade eller äggrunda men antaga flera former; de äro egentligen fyra men parvis förenade, så att hvarje pars såväl främre som bakre delar kunna aflägsnas från hvarandra. Vid midten, dock under vissa rörelser framom eller bakom densamma, stöta de tillsamman, och gränsen mellan dem utvisas blott af en låg ås, hvilken är fästad vid hufvudet; på alla öfriga stäl-

len eger hvarje bothrium sin serskilda upphöjda kant. På spritexemplar är gränsen mellan de sammanstötaude bothria knappt märkbar. Ingen pannsugskål finnes, men den framtill mellan bothria liggande delen kan framskjutas. Bothria, som äfven kunna rigtas vertikalt mot kroppens axel, visa ett fint kärlnät, och äfven halsen visar tydliga längsgående kärl, som framtill mellan bothria förena sig och sända grenar till dessa sistnämnda. Straxt bakom kolfvarne, der scolex slutar, är en tydlig afsats; stundom var gränsen derjemte utmärkt genom en gul rand. Lederna äro tjocka och ogenomskinliga; ej sällan var en eller annan led förkrympt och uppsvälld. På sidan hos alla de mera utvecklade finnes en nästan qvadratisk urnupning, ej sällan fylld af den korta och tjocka, glatta penis. Aldrig syntes penis ega en längd större än urskärningens dubbla djup. Alltid låg denna närmare ledernas bakre kant, och så att afståndet till framkanten var dubbelt så stort som till bakre. Äggen äro ellipsoidiska. — Unga strobilor med qvarsittande caudalstycke förekommo ofta: det var bakåt tillspetsadt och två till fyra gånger så långt som närmaste led. Några mycket unga hade hårig cauda med en sinus bildad genom indragning af spetsen, derjemte sidokanaler, som nådde ut till spetsen. Det förtjenar anmärkas såsom ett prof på Cestodernas hårdighet, att jag i December månad under stark köld fann ifrågavarande art hos Raja Batis alldeles omhöljd af is och dock lika liflig som annars, så snart den blifvit befriad från isen.

På den utvecklade *Tetrarhynchus* från *Lophius* såg jag ej snablarna utsträckta och kunde derföre ej bedöma taggarnes form, men djuret liknar så mycket VAN BENEDENS figur af den utvecklade *T. Erinaceus* från *Lophius*, att jag ej tvekar föra det hit. Egendomligt för mina exemplar är dock, att svansblåsan baktill har en insnörning, och att den afsnörda, mera ogenomskinliga delen har en betydlig, orangegul fläck, sannolikt utvisande en caudalblåsa med färgadt innehåll. Svansblåsan hade som vanligt kalkkroppar. De kolfformiga ändarne af snabelslidorna syntes vara kortare än hos strobila.

5. *Tetrarhynchus tetrabothrius* VAN BENED. Bothria quattuor, libera, sæpe cupuliformia. Proboscides uncinis minutis rectiusculis armatæ, bases vaginarum breves, ellipticæ. Collum lineare, latitudine corpori æquale. Articuli superiores subquadrati, ultimi duplo vel triplo longiores quam latiores; aperturæ genitalium vage alternæ, marginales, vallo circumcinctæ, singulæ prope marginem anteriorem sitæ.

Tetrarhynchus tetrabothrius VAN BENEDEN Vers Cest. 154 Tab. XVIII; *Tetrarhynchobothrium affine* DIESING Revis. 315.

Hab. *Acanthias vulgaris* in intestinis, rarius in ventriculo, satis frequenter non copiose, Julio, Augusto, W. F.

Af denna art fann VAN BENEDEN hos *Acanthias* blott fem ensamma exemplar; i Kattegat är den ej så sällsynt, ty jag fann den i 44 af 48 undersökta Pigghajar, vanligen blott ett eller två exemplar i hvarje, dock en gång 13 stycken. Öfverensstämmer fullkomligt med van Benedens beskrifning och figurer. Genitalöppningen, rund och omgifven af en upphöjd kant, låg nästan ännu närmare främre kanten af lederna. Penis syntes ej utskjutande. Strobilans längd 13—45^{mm}.

Fam. **Diphyllidea** VAN BENED.

8 Gen. **ECHINOBOTHRUM** VAN BENED.

I. Echinobothrium typus VAN BENED. Caput bothrii duobus foliaceis, lateralibus, summe versatilibus, nunc oblongis nunc rotundatis; in capitis anteriore parte cavitas elliptica, uncinis lateralibus retroversis provisa (rostellum plane evaginatum non vidi). Collum utrinque spinularum seriebus tribus longitudinalibus vel circiter duodecim transversalibus armatum. Articuli ad 13, supremi breves, mox longiores quam latiores; aperturæ genitalium masculæ unilaterales, inferæ; penis longissimus. Longit. strobilæ extensæ vix 4^{mm}.

Echinobothrium typus VAN BENEDEN Vers Cest. 158 Tab. XXIII, Vers int. 134 Tab. XIX; DIESING Revis. 244.

Hab. *Raja clavata* in intestino, specimen unicum, Augusto, W. F.

Blott en strobila af denna art fann jag, och ehuru den egde fullt utbildade proglottider, var den betydligt mindre, än som uppgifves vara dess vanliga mått. De eftersta lederna afföllo lätt och afsöndrade en mängd ägg, som åtminstone vid svagare förstoring syntes vara ellipsoidiska. Längden af de eftersta lederna var två till tre gånger bredden; sidokanalerna tydliga. Taggarne på halsen hafva långa, raka, bakåt och stundom något utåt rigtade spetsar; vid basen hafva de två åt sidorna rigtade, trubbiga bihang. Hufvudet var i ständig, liflig rörelse, så att man blott med stor svårighet kunde uppfatta dess former. Taggarne, som ligga i främre delen af caviteten ini hufvudet, voro samlade åt sidorna och lemnade mellan sig ett tomrum; den del af hufvudet, som låg frammanför, kunde temligen mycket framskjutas och visade då vid hvarje sida en mycket liten klar blåsa eller vårta. Rostellum såg jag aldrig urstjelt, men den skall då antaga samma form som hufvudet på hammarhagen och hafva taggarne rigtade åt sidorna. Såsom scolex skall denna

art lefva hos Crustaceer, också hade värden, såsom ofta med denna art var fallet, magen fylld af krabbor.

Fam. **Pseudophyllidea** VAN BENED.

9 Gen. **BOTHRIOCEPHALUS** (RUD.) CUV.

1. Bothriocephalus proboscideus RUD. Caput oblongum, tetragonum, subtruncatum, bothriis duobus oblongis lateralibus. Collum nullum. Articuli brevissimi, subcuneati; strobila sulco medio longitudinali. Long. 250^{mm} et ultra, lat. ad 5^{mm} (fig. 45—47).

Bothrioc. proboscideus RUDOLPHI Entoz. hist. III, 39; F. S. LEUCKART Zoolog. Bruchstücke I, 38 fig. 14; DUJARDIN l. c. 615; Dibothrium proboscideum DIESING Syst. Helm. I, 590, Revis. 242.

Hab. *Salmo Salar* tam aquæ dulcis quam salsæ in appendicibus pyloricis et intestinis, frequenter, Aprili, Augusto; **Coregonus oxyrhynchus* var. *Maræna* ibidem statu juvenili et evoluti, copiose, Augusto, W. F.

Då hufvudet är sammandraget har det nästan formen af en trubbig, fyr-sidig pyramid med rundad spets, suggroparne äro då mera rundade. Framsträckt är hufvudet liksom bothria aflångt. Främre ändan är antingen tvär eller concav med utskjutande kanter, eller ock framskjutes den i en liten kon, under det den ringformiga uppsvällningen framom bothria ännu någon tid är märkbar. Ledernas bakre kanter äro utstående, och på midten af hvarje leds sida är baktill en urnupning, hvarigenom hela masken får tydliga längsfårar på sidornas midt. Lederna äro ofta olikstora, efter vissa mellaurum djupare afskilda, så att här troligen förekommer en articulatio spuria, liksom hos några andra arter af släktet (Jfr WAGENER N. Acta etc. p. 69 fig. 79; KRABBE: Recherches Helmintholog. en Danemark et en Islande Copenh. 1866, p. 37). Generationsorganer såg jag ej. Hos yngre strobilor förekommer ett caudalstycke, som i det hela är triangulärt, dock med trubbig spets. Den yngsta, jag fann, var 2^{mm} lång och egde blott tre leder; den hade tydlig hals och flera längsgående, spiralvindade kanaler, af hvilka tvenne sträckte sig till hufvudets främre del. Caudalstycket hade baktill i midten en sinus. — De flesta hade hufvudet fästadt i botten af appendices pylori. I en *Coregonus* fann jag 90 strobilor: intet enda af appendices saknade sådana, och några hyste flera, ända till fem exemplar.

2. Bothriocephalus rugosus RUD. Caput cum strobilæ parte anteriore plerumque in filum productum et mortuum, semper velamine viscoso brunneo tectum. Caput, quoad viderim,

apice rotundatum, bothriis indistinctis, lateralibus(?). Collum nullum. Corpus rugosum, crassum, sulcis longitudinaliter exaratum; articuli brevissimi. Long. strobilæ extensæ 200^{mm}, contractæ 65^{mm}, lat. ad 5^{mm}.

Bothrioceph. rugosus RUDOLPHI Ent. hist. III, 42; DUJARDIN l. c. 617; Dibothrium rugosum DIESING Syst. Helm. I, 591, Revis. 239; Bothrioceph. rugosus COBBOLD in Transact. Linn. Soc, XXII, 158.

Hab. *Gadus morrhua*, Julio, Augusto, satis frequenter; *G. æglefinus*, Junio, *G. Pollachius* et *Merluccius vulgaris*, Augusto, **Molva vulgaris*, Julio, parcius: in appendicibus pyloricis, quæ a verme perforatæ erant. W. F.

Ehuru jag använt mycken möda för att erhålla detta djur fullständigt, kan jag ej påstå, att det lyckats mig, ty jag kan ej med bestämdhet säga, hurudant hufvudets utseende är. En hel vecka använde jag hufvudsakligast till att uttaga denna mask från *Gadus morrhua*, der den fanns, ehuru vanligen blott i ett exemplar, hos nästan alla de undersökta individerna (nära tjugo), men nästan alltid befanns den främre delen af djuret bortdöd, ofta gul, och upplöstes vid första beröring med vatten. Omgifven af en brun, klibbig hylsa till en längd af 18—25^{mm} och vanligen utgörande en bräcklig sträng af knappt $\frac{1}{2}$ millimeters diameter, liggande utmed ett af appendices pylori, hvilket den genomborrat, kunde den blott med möda oskadad uttagas, och när detta var gjordt, fann jag nästan alltid masken död, oaktadt helt friska exemplar af värden undersöktes. Som jag nu finner, hafva DUJARDIN och COBBOLD ej varit lyckligare i detta afseende. Några gånger erhöll jag visserligen hufvudet, men emedan det blott föga, stundom icke, rörde sig, var dermed litet vunnet. Det var något bredare än den bakom liggande delen, plattadt, i spetsen äfvensom i bakre kanterna rundadt. En gång tycktes det vara instjelpt. Strobilan är tjockare än hos föregående och har vanligen ännu kortare leder med ej utskjutande bakkant. Serdeles framtill finnas oregelbundet tvärsgående rynkor; baktill visade sig något längre leder, hos den från *G. Pollachius* voro de ända till rent kvadratiske.

Här må äfven omnämnas en Cestod med instjelpt hufvud (fig. 48, 49), hvilken fanns vid pylorus af *Gadus æglefinus* i början af Augusti. Den hade en längd af 22^{mm} och liknade en *Bothrioc. rugosus*, äfven deri att dess främre ända plötsligt afsmalnade. Hufvudet urstjelpes aldrig fullständigt. Baktill hade den en betydlig fördjupning eller en öppning. Samma individ hyste den i fig. 39 afbildade *Tetrarhynchus*.

3. Bothriocephalus punctatus RUD. Caput magnum, oblongum, apice nunc truncato nunc conico; bothria lateralia, oblonga. Collum nullum. Articuli plani, trapezoidales, supremi fere longiores quam latiores, medii sensim breviores et latiores, margine undulato, ultimi angusti, quadrati vel paullo longiores; aperturæ genitalium laterales. Long. 300^{mm} et ultra, lat. max. 6^{mm}, postice 2^{mm}.

Tænia Scorpii MÜLLER Zool. Danica II, Tab. XLIV f. 5—11; Bothriocephalus punctatus RUDOLPHI Ent. hist. III, 50; LEUCKART Zool. Bruchstücke I, 40 f. 16, 40; DUJARDIN l. c. 617; VAN BENEDEN Vers Cest. 161, Tab. XXI; COBBOLD l. c. 157; DIESING Syst. Helm. I, 593, Revis. 240.

Hab. *Cottus Scorpius* et *Rhombus maximus* in appendicibus pylori et intestinis statu adulto et juvenili, copiose, Julio, Augusto; **Rhombus lævis* ibidem, Augusto, W. F.

Äfven denna art befanns vanligen hafva genomborrat tarmkanalens väggar. Det oaktadt bildade den hos *Rhombus maximus* nystan, som uppfyllde en stor del af tarmen och trakten vid pylorus, så att föga rum fanns för födoämnenas genomgång. Då masken ligger ensam, vindar den sig i spiral; äro flera nära hvarandra, trassla de snart ihop sig.* Arten är lätt att igenkänna, dels af det ovanligt långa hufvudet (sammandraget öfver 1^{mm}), som i vissa ställningar är fyreggadt, dels af de breda, tunna lederna, som till följe af de genomskimrande äggen snart få längs midten af hvarje led bruna och svarta fläckar, vanligen liggande i två rader. Alla ha vid hvarje sida två tydliga kanaler. Lederna, åtminstone de mellersta, föröka sig här säkerligen genom tvärdelning, ty de visa i kanterna mer och mindre djupt ingående tvärstreck. En fullväxt strobila har baktill 7—10 vida smalare leder än de närmast föregående, och öfvergången från de bredare till dessa smalare är ganska plötslig. Lika litet som hos öfriga arter af släktet såg jag här några ensamma lösgjorda leder.

4. Bothriocephalus microcephalus RUD. Caput sagittatum, apice obtusum, bothriis lateralibus, ovato-oblongis, antice convergentibus. Collum nullum. Articuli breves, plani, postice paullatim latiores (aperturæ genitalium marginales). Long. 500^{mm}, lat. maxima 9^{mm}.

Bothrioc. sagittatus LEUCKART Zool. Bruchst. I, 39 fig. 15; B. microcephalus DUJARDIN l. c. 619; Dibothrium microceph. DIESING Syst. Helm. I, 592; WAGENER N. Acta l. c. 16, 69 fig. 77; DIESING Revis. 241.

Hab. *Orthagoriscus Mola* in ventriculo, Decembri, ad oram occident. Sueciæ secundum spec. in Museo Lundensi asservata.

Det beskrifna, i sprit förvarade, exemplaret är såväl till längd som bredd dubbelt större, än hvad af DUJARDIN för denna art uppgifves som maximum. Lederna äro alla bredare än långa utan skarpa hörn, men bakre kanten upp-

höjd; straxt bakom hufvudet äro de tjockast och smalast och tilltaga småningom i bredd, dock äro de eftersta åter något smalare. Bothriernas bakre kanter äro mycket utstående, hvarigenom hufvudet erhåller formen af en pilspets. Spetsen af hufvudet var platt eller något concav, men af WAGENERS figur synes, att den, såsom hos närstående arter, äfven kan framskjutas i en kon. Den skall tillika hafva en lätt affallande krans af hakar.

5. Bothriocephalus claviceps RUD. Caput oblongum, obtusum, subtetragonum, bothriis indistinctis (lateralibus?). Articuli anteriores breviores quam latiores, ceteri subquadrati vel longiores (aperturæ genital. marginales). Long. 45 mm , lat. $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ mm .

B. claviceps RUDOLPHI Ent. hist. III, 37; LEUCKART Zool. Bruchst. I, 49 fig. 28; DUJARDIN l. c. 618; Dibothrium claviceps DIESING Syst. Helm. I, 589, Revis. 241.

Hab. *Muræna Anguilla* tam Sinus Codani, Octobri, quam lacuum Hallandiæ borealis, Augusto: in intestinis, parce.

Tvenne strobilor med hufvud erhöilos, för öfrigt blott fragmenter. Hufvudet var dubbelt så bredt som närmast belägna delar och hade vanligen trubbig, sugande främre ända. Bothria såg jag aldrig tydligt. Icke alltid syntes leder på främre delen af kroppen, och äfven längre bakåt är utseendet föränderligt: än ser man täta, tvärgående veck, några djupare än de andra — troligen utvisande tvärdelning — än synas längre, qvadratiske leder. Strobilan är smal men jemförelsevis tjock.

10 Gen. TRIÆNOPHORUS RUD.

1. Triænoporus nodulosus RUD. *statu larvæ*: Caput corpori continuum, bothriis duobus lateralibus, oblongis, antice aculeis utrinque binis tricuspidatis armatis. Corpus inarticulatum passim constrictum vel subarticulatum, corpusculis calcareis et vasis longitudinalibus præditum. Long. spec. extensi e Gasterost. 600 mm lat. $1\frac{1}{4}$ mm ; long. specim. e Pleuron. 15 mm (fig. 50, 51).

Tricuspidaria nodulosa RUDOLPHI Ent. hist. III, 32 Tab. IX: 6—11; *Bothriocephalus tricuspis* LEUCKART Zool. Br. I, 55, fig. 34—36; *Triænop. nodul.* DUJARDIN l. c. 625, DIESING Syst. Helm. I, 604; *Tricuspidaria nodul.* VAN BENEDEN Vers Cest. 164, Tab. XXII, Vers intest. 137; *Triænop. nodul.* WAGENER N. Acta l. c. 26, Tab. II fig. 16—21, DIESING Revis. 247.

Hab. *Gasterosteus aculeatus* * in cystide ad ovaria sita, Aprili, Lundæ; **Pleuronectes flesus* in hepatis cystide materia viscosa granulosa impleta semel, specimina duo, Augusto, W. F.

Spetsen af hufvudet vanligen trubbig, ej sällan concav. Hufvudet var genom bristen på kalkkroppar mera genomskinligt, så att alla fyra hakarne på en gång syntes. Suggroparne hos lefvande djur platta och otydliga, hos sprit-

lagda djupa och ganska tydliga. Hakarne, sedda i gynnsamt läge, visade tydligen trenne utåt rigtade spetsar, den mellersta minst, och derjemte under den sistnämnde en nedåt rigtad, medelst hvilken hakarne äro fästade, alldeles så som WAGENER l. c. afbildar dem. VAN BENEDEN påstår, att endast två utåt rigtade spetsar finnas. Sidokanalerna syntes äfven hos de smärre exemplaren. I kalkkropparne har WAGENER ej sett tydliga lager: hos exemplaret från *Gasterosteus* såg jag oftast lagrade sådana och stundom af det utseende fig. 54 framställer med två eller till och med tre medelpunkter för lagren. De liknade till den grad stärkelsekorn, att jag ej kunde underlåta reactionen med jodlösning, hvarvid dock intet spår till blått visade sig. Bakre delen af djuret visade ännu inga tydliga leder eller generationsorganer. Det var i hög grad tånjbart.

Anmärkningar och tillägg:

G. R. WAGENERS "Beiträge z. Entwicklungsgeschichte der Eingeweidewürmer, Haarlem 1857" erhöles för sent för att af mig kunna användas. Jag vill här endast anmärka, att författaren der (p. 16) ytterligare framhåller vigten af den bruna, "cactusformade" massan inuti Cestodblåsan (prosclex) såsom det egentliga materialet för bildande af scolex.

Pag. 29 r. 11 uppfir. står: duobus, läs: duabus.

Pag. 2—20 står: *Echinorhyncus*, *Tetrarhyncus*, läs: — *rhynchus*.

Pag. 32. Caudalblåsan hos *Scolex polymorphus* från en *Cyclopterus Lum-pus*, tagen i Mars månad, pulserade ovanligt långsamt men fullkomligt regelbundet 5 gånger i minuten.

Pag. 40. Af *Echeneibothrium affine* fann jag i Mars månad ytterligare 5 strobilor och några fria proglottider i en *Raja radiata* från Öresund. Äldre proglottider voro alldeles fyllda af klotformiga ägg.

Pag. 48 r. 16 står: longi, läs: longæ.

Pag. 53 r. 11 och 56 r. 12 står: tam — quam, läs: tum — tum.

Explicatio figurarum.

Obs. Omnes figuræ, excepta fig. 26, ad specimina viva sunt delineatæ. Numeri appositæ, quoties magnitudine auctæ sint partes, significant.

Tab. I.

Fig. 1. (18) *Scolex* ex intest. Merluccii vulgaris, capite invaginato.

„ 2. *Scolex* ex append. pylor. Gadi Morrhue capite invaginato, motu incepto.

Fig. 3. (18) Idem anteriore parte protracta, motum incipiens.

- „ 4. (50) *Anthobothrium Cornucopia*: strobilæ junioris pars posterior; canales excretorii et vesicula conspiciuntur.
- „ 5—13 *Tetrabothrium maculatum* n. sp. ex intest. Lamnæ cornubicæ.
- „ 5. Vermis magnitudine naturali.
- „ 6. Caput a facie visum.
- „ 7. (18) Caput inter laminas vitreas situm.
- „ 8. Caput fere a latere visum, motu incepto.
- „ 9. (18) Colli pars; vasa longitudinalia conspicua.
- „ 10. (18) Articuli duo anteriores, vasa longit. et rudimenta apparatus generationis præbentes.
- „ 11. (160) Ovula.
- „ 12. (18) Proglottis matura: *v* vasa longitudinalia, *o* ovaria seu glandulæ germinativæ, *vi* glandulæ vitelligenæ, *w* vagina; sub hujus parte media et infima est matrix ovulis nigrescentibus expleta, paginæ inferiori propior, quamob rem minus conspicitur; *p* penis, *b* bursa penis, *d* vas deferens minus perspicuum, *t* testes.
- „ 13. (160) Penis pars, fila spermatica fovens.
- „ 14. (50) *Phyllobothrium thridax*: caput inter laminas vitreas situm, *a* acetabula auxiliaria, *v* vasa duo longitudinalia antrorsum ansas præbentia.
- „ 15. (18) *Echeneibothrium variabile*: caput a facie visum; bothria flaccida contracta, bulbus apice expanso (forma singularis floribus Rosarum similis).
- „ 16. (18) Ejusdem proglottis singularis; *x* massa baccis Ruborum similis circa aperturas genital., de qua vide pag. 40.
- „ 17—25. *Echeneibothrium affine* n. sp. ex intest. Rajæ radiatæ, exceptis fig. 22 et 25 quæ sunt animalis ex intest. R. Batidis.
- „ 17. Vermis minor magnitudine naturali.
- „ 18. (18) Ejusdem pars anterior.
- „ 19—21. (50) Articuli anteriores, medii et ultimi.
- „ 22. (50) Proglottis, *a* appendix; litteræ ceteræ ut in fig. 12.
- „ 23. (50) Caput; in myzorhyncho cylindrico vasa longitudinalia et cavitas conspiciuntur.
- „ 24. A. B. Apex myzorhynchi magis auctus a lateribus visus.
- „ 25. Pars eadem: A. tubulo exteriori protracto, B. tubulo interiore prominente.

Tab. II.

Fig. 26. (18) Scolex *Phyllobothridei* e ventriculo *Acanthiæ vulgaris*; figura speciminis in glycerino servati.

- „ 27. Species eadem magis evoluta (long. 9^{mm}) bothriis affixa; ex intestinis.
- „ 28. (70) Uncini *Acanthobothrii coronati*.
- „ 29. (50) Uncini *Acanthobothrii Dujardinii*.
- „ 30—34. *Onchobothrium uncinatum*.
- „ 30. (18) Strobilæ junioris pars postica.
- „ 31. (18) Proglottis matura; litteræ ut in fig. 12.
- „ 32. Proglottidis pars anterior, A. apice protracto, D. E. apice retracto, B. C. status intermedi.

- Fig. 33. Articuli subquadrati pars.
- „ 34. (50) Colli pars; vasa longitudinalia quattuor et ligulæ, vero-similiter fibræ musculares, multæ videntur.
- „ 35. (18) *Tetrarhynchus*, blastocystide inclusus, e folliculo *Carancis Trachuri*.
- „ 36. (18) Idem individuum capite protruso.
- „ 37. (18) Specimen alterum e folliculo magno, qui duo specimina includebat; *a* apertura blastocystidis qua scolex exiit.
- „ 38. *Tetrarhynchus* e folliculo *Gadi æglefini* magnitudine naturali.
- „ 39. (15) Specimen idem auctum; *v* vesicula caudalis blastocystidis, *g* forsan gemma.
- „ 40. (18) *Tetrarhynchus Pleuronectis Limandæ* e blastocystide exceptus in situ.
- „ 41. (2) Blastocystis contracta (specimen aliud), cujus in anteriore parte scolex est situs.
- „ 42. (16) *Tetrarhynchus Erinaceus* statu scolice e mesenterio *Lophii piscatorii*; *v* vasa longitudinalia, *c* macula aurantiaca (vesicula caudalis?).
- „ 43. (110) Pars proboscidis strobilæ ex intest. *Rajæ Batidis*.
- „ 44. (220) Uncini magis aucti speciminis e *Raja clavata*.
- „ 45. (5) *Bothriocephalus proboscideus* *Salmonis Salaris*: strobila junior a latere visa.
- „ 46. Species eadem: caput vermis adulti.
- „ 47. (50) Caput ejusdem, apice aliquantum protracto, a margine visum.
- „ 48. Vermis magnitudine naturali e pyloro *Gadi æglefini*. Nonne *Bothriocephalus rugosus* capite vaginato?
- „ 49. (18) Ejusdem pars anterior.
- „ 50. (450) {
- „ 51. (600) { Corpuscula calcarea *Trienophori nodulosi* e *Gasterosteo aculeato*.







